

MESTRADO
GESTÃO DE PROJETOS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

GESTÃO ÁGIL DE PROJETOS: UMA PERSPECTIVA DOS INTERVENIENTES EM
PROJETOS QUANTO À APLICABILIDADE DA ABORDAGEM ÁGIL A PROJETOS NÃO
RELACIONADOS AO DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE*

LUARA MONTIEL PINTO

OUTUBRO - 2018

MESTRADO

GESTÃO DE PROJETOS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

GESTÃO ÁGIL DE PROJETOS: UMA PERSPECTIVA DOS INTERVENIENTES EM
PROJETOS QUANTO À APLICABILIDADE DA ABORDAGEM ÁGIL A PROJETOS NÃO
RELACIONADOS AO DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE*

LUARA MONTIEL PINTO

ORIENTAÇÃO:
PROFESSOR DOUTOR JESUALDO CERQUEIRA FERNANDES

OUTUBRO - 2018

Agradecimentos

Muitas pessoas me apoiaram e estiveram comigo durante este período, algumas que através desta oportunidade tive o imenso prazer em conhecer, e outras que mesmo de longe estiveram presentes a todo o momento. Algumas tiveram uma participação especial e fizeram este sonho se tornar realidade, mas todas elas merecem a minha gratidão.

Agradeço especialmente ao Prof. Jesualdo Cerqueira Fernandes, por ter me orientado durante o desenvolvimento da minha dissertação, por atender prontamente a todas as minhas dúvidas e angústias, por acreditar em mim e me apoiar para que meu sonho se tornasse realidade.

Todo o meu amor e agradecimento ao meu noivo Lucas Assis, que esteve ao meu lado durante estes dois anos, que me motivou e me fez acreditar que eu conseguiria. Juntos conquistamos mais um sonho.

Agradeço aos meus pais e meus irmãos, que mesmo de longe se fizeram presentes todos os dias no decorrer destes dois anos, me dando todo amor e carinho. Eu amo vocês!

Enfim, meu sincero agradecimento aos meus amigos e minha família.

Muito obrigada!

Resumo

A gestão de projetos está crescendo cada vez mais dentro das organizações e para que as empresas possam obter resultados satisfatórios em seus projetos, se faz necessária uma constante busca pela inovação e atualização. As metodologias ágeis surgiram como uma alternativa aos métodos tradicionais para gestão de projetos de desenvolvimento de produtos de *software*, com princípios e valores que buscam mais agilidade, maior qualidade no desenvolvimento dos produtos e menos burocracia. O intuito desta pesquisa é traçar linhas gerais sobre o tema com vistas a possibilitar futuras investigações, assim como contribuir com os profissionais da área de gestão de projetos, com o objetivo de analisar a possível aplicabilidade da abordagem ágil a projetos não relacionados ao desenvolvimento de *software*. A pesquisa realizada neste estudo foi do tipo exploratória, com abordagem metodológica quantitativa e qualitativa, e contou com a participação de intervenientes em projetos, através de suas percepções e experiências com a abordagem ágil. Em seguida, foram realizadas análises acerca dos resultados levantados e finalmente respondidas às questões de investigação. Dos resultados levantados, destaca-se que a abordagem ágil está sendo aplicada a diferentes tipos de projetos, também fora da área da Tecnologia, e as práticas ágeis estão sendo utilizadas e adaptadas conforme a necessidade do cliente e do projeto. Além destas, outras conclusões obtidas neste estudo poderão ser úteis para futuras investigações e criação de hipóteses.

Palavras chaves: Ágil; Metodologias ágeis; Abordagem ágil; Projetos; Gestão de projetos; PMBOK.

Abstract

Project management is growing more and more within organizations and for companies to achieve satisfactory results in their projects, a constant search for innovation and updating is necessary. Agile methodologies have emerged as an alternative to traditional methods for project management related to software product development, with principles and values that seek more agility, higher product development quality and less bureaucracy. The aim of this research is to outline the subject in order to make possible future researches, as well as to contribute with project managers, with the objective of analyzing the possible applicability of the agile approach to projects not related to software development. The research carried out in this study was exploratory, with a quantitative and qualitative methodological approach, and involved project participants, through their perceptions and experiences with the agile approach. Then, analyzes were carried out on the results obtained and finally answered to the research questions. From the results obtained, it is worth noting that the agile approach is being applied to different types of projects, also outside the area of Technology, and that the agile practices are being used and adapted according to the needs of the client and the project. Besides these, other conclusions obtained in this study may be useful for future investigations and hypothesis creation.

Keywords: Agile; Agile methodologies; Agile Approach; Projects; Project management; PMBOK.

Lista de Acrónimos

PMI	<i>Project Management Institute</i>
PMBOK	<i>Project management Book of Knowledge</i>
TI	<i>Tecnologia da Informação</i>
TFM	<i>Trabalho de conclusão de curso</i>
XP	<i>Extreme Programming</i>

Índice

AGRADECIMENTOS.....	III
RESUMO	IV
ABSTRACT	V
LISTA DE ACRÓNIMOS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
ÍNDICE DE TABELAS	IX
1.INTRODUÇÃO	1
1.1. ENQUADRAMENTO.....	1
1.2. OBJETIVO DO ESTUDO.....	3
1.3. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO	3
2. REVISÃO DA LITERATURA	3
2.1. DEFINIÇÃO DE PROJETOS.....	4
2.2. GESTÃO DE PROJETOS.....	7
2.3. ABORDAGEM ÁGIL	11
2.4. METODOLOGIAS ÁGEIS.....	13
3. METODOLOGIA	19
3.1 PÚBLICO ALVO	20
3.2 INSTRUMENTO DE RECOLHA DOS DADOS.....	21
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	22
4.1. ETAPA I: CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES.....	23
4.2. ETAPA II: EXPERIÊNCIA DOS PARTICIPANTES COM A ABORDAGEM ÁGIL.....	26
4.3. ETAPA III: PERCEÇÃO E EXPERIÊNCIA DOS PARTICIPANTES SOBRE AS PRÁTICAS ÁGEIS APLICADAS A PROJETOS NÃO <i>SOFTWARE</i>	30
4.4. ETAPA IV: RELATOS DE EXPERIÊNCIAS COM A ABORDAGEM ÁGIL APLICADA A PROJETOS NÃO <i>SOFTWARE</i>	31
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES.....	35
5.1 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	35

5.2 CONCLUSÕES	36
6. LIMITAÇÕES DE ESTUDO E TRABALHO FUTURO.....	40
6.1. LIMITAÇÕES DE ESTUDO.....	40
6.2. TRABALHO FUTURO.....	40
BIBLIOGRAFIA	42
ANEXOS	48

Índice de Figuras

FIGURA 1 - CONTEXTO DE INICIAÇÃO DE PROJETO.....	6
FIGURA 2 - INTER-RELAÇÃO DOS COMPONENTES-CHAVE DO GUIA PMBOK EM PROJETOS	9
FIGURA 3 - CICLO DE VIDA SCRUM	14
FIGURA 4 - VALORES DA EQUIPA SCRUM.....	15
FIGURA 5 - CICLO DE VIDA DO MÉTODO XP	18
FIGURA 6 - PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO DO TFM.....	20
FIGURA 7 – CÓDIGOS DAS PERGUNTAS ABERTAS.....	32

Índice de Tabelas

TABELA I.....	24
TABELA II.....	25
TABELA III	25
TABELA IV	25
TABELA V	26
TABELA VI.....	26
TABELA VII.....	27
TABELA VIII	28
TABELA IX	29
TABELA X	30
TABELA XI.....	31

1.INTRODUÇÃO

1.1.Enquadramento

Atualmente, as mudanças acontecem em alta velocidade e as empresas precisam constantemente reagir as transformações para se manterem ativas no mercado e frente a concorrência. Nos últimos tempos, as organizações começaram a perceber que os seus negócios, inclusive a maioria das atividades rotineiras, são geridos por pequenos projetos, que em contrapartida, a gestão de projetos cresce cada vez mais dentro destas organizações, em diferentes segmentos de negócio (Kerzner, 2017).

Projetos para serem bem entendidos, executados e entregues com qualidade precisam de um planeamento prévio, com atividades bem definidas, datas de início e término determinadas, profissionais alocados e um controlo eficiente, além de um planeamento para os riscos, ou seja, um projeto precisa de uma gestão de projetos (Cruz, 2011).

A constante busca pelo sucesso nos projetos faz com que cada vez mais as empresas adotem metodologias de gestão de projetos para desenvolver produtos/serviços, dentro do prazo, custo, qualidade e âmbito. Crescentemente, as empresas e gestores de projetos estão buscando melhores práticas para a gestão de seus projetos, com o intuito de levar um maior valor ao seu negócio (Kerzner, 2017).

As abordagens tradicional (*waterfall*¹ ou cascata) e ágil são, atualmente, as mais utilizadas na gestão de projetos (Cruz, 2011). A primeira é considerada um modelo mais rígido, resistente a mudanças e com processos sequenciais bem definidos. Já a segunda, é conhecida por possuir uma maior liberdade no planeamento das ações, maior flexibilidade

¹ Significa cascata em português, nome dado metodologia tradicional de gestão de projetos.

diante das necessidades de mudança e com ciclos rápidos de desenvolvimento (iterações) (Soares, 2004; Teixeira, 2014). Sendo esta última, desenvolvida inicialmente para gestão de projetos de desenvolvimento de *software*².

Até meados dos anos 2000, o *waterfall* (tradicional) foi o processo mais utilizado para desenvolvimento de *software*. Segundo Chammas et. al. (2015, p. 1), “*a maior crítica a respeito dele é a falta de controle sobre o cronograma e o orçamento, já que é necessária a conclusão do próximo passo para que se dê início ao seguinte*”. A abordagem ágil, para gestão de projetos de *software*, surgiu em oposição à tradicional (*waterfall*), e busca um processo mais rápido, mais informal e menos burocrático (Taroco & Werner, 2007).

Na revisão da literatura realizada, encontram-se muitos estudos referentes à abordagem ágil aplicada a projetos de desenvolvimento de *software*, em diferentes vertentes, porém, pouco se fala na abordagem ágil aplicada a projetos de desenvolvimento de processos ou produtos fora da área de IT, não relacionados a *software*. Foi neste contexto que se identificou uma lacuna e oportunidade de estudo nesta temática, surgindo a necessidade de analisar e compreender, de acordo com a perceção e experiência de intervenientes em projetos, se a abordagem ágil está sendo aplicada a projetos não *software*, ou seja, não relacionados ao desenvolvimento de *software*. O valor desta pesquisa está no facto de não haver uma comprovação da possível aplicabilidade, com isso inicia-se um novo campo para futuras investigações.

² É um conjunto de programas, instruções e regras informáticas.

1.2. Objetivo do estudo

O objetivo fundamental desta investigação é analisar a possível aplicabilidade da abordagem ágil voltada a projetos não *software*, e com isso, levantar dados e informações acerca do tema, a fim de conceber um novo campo de estudo que possibilite futuras investigações, como também compartilhar este estudo com outros intervenientes em projetos. Sendo assim, pretende-se com isso atingir os seguintes objetivos:

1. Descobrir se a abordagem ágil está sendo aplicada na gestão de projetos não relacionados ao desenvolvimento de *software*;
2. Analisar como, onde e em quais projetos a abordagem ágil está sendo aplicada a projetos não *software*;
3. Verificar se as práticas ágeis são consideradas vantajosas quando aplicadas a projetos não *software*;
4. Compreender a visão dos gestores quanto à aplicabilidade das práticas ágeis a projetos não *software*.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo apresenta uma revisão da literatura acerca dos tópicos principais desta investigação, com base em pesquisas especializadas de estudos já realizados anteriormente. Os assuntos abordados neste tópico são: Definição de Projetos, Gestão de Projetos, Abordagem Ágil e Metodologias Ágeis. A pesquisa foi realizada em periódicos, artigos e livros.

1.3. Questões de Investigação

Conforme a temática definida nesta pesquisa e para alcançar os objetivos propostos anteriormente, as questões de investigação que direcionam este estudo são:

- a) Qual é a percentagem de pessoas (intervenientes em projetos) que já utilizou a abordagem ágil na gestão de projetos não *software*?
- b) Quais são as metodologias ágeis mais utilizadas para projetos não *software*?
- c) Quais são as áreas e para quais tipos de projetos em que a abordagem ágil está sendo aplicada na gestão projetos não *software*?
- d) Qual a posição dos intervenientes em relação às práticas ágeis aplicadas a projetos não *software*?
- e) Qual a perceção e experiência dos intervenientes quanto à abordagem ágil aplicada a projetos não *software*?

Com a intenção de obter sucesso no resultado desta investigação, realizou-se uma matriz de relação entre as questões de investigação e os objetivos da pesquisa (Anexo 1).

Para desenvolver a temática, os objetivos e as questões de investigação deste estudo, primeiramente foi realizada uma revisão da literatura, a qual será apresentada no capítulo seguinte.

2.1. Definição de Projetos

Um projeto pode ser definido como um empreendimento temporário, que possui um início e um término pré-definidos, com o objetivo de criar um produto, serviço ou resultado único, através da produção de entregas, que podem ser tangíveis ou intangíveis (PMI, 2017). Ainda segundo o *Project Management Institute* - PMI (2017), o objetivo do projeto pode gerar uma ou mais das seguintes entregas:

- Um produto único, que pode ser novo, um componente complementar ou um aprimoramento de outro;
- Um serviço único ou a capacidade de realizar um serviço;

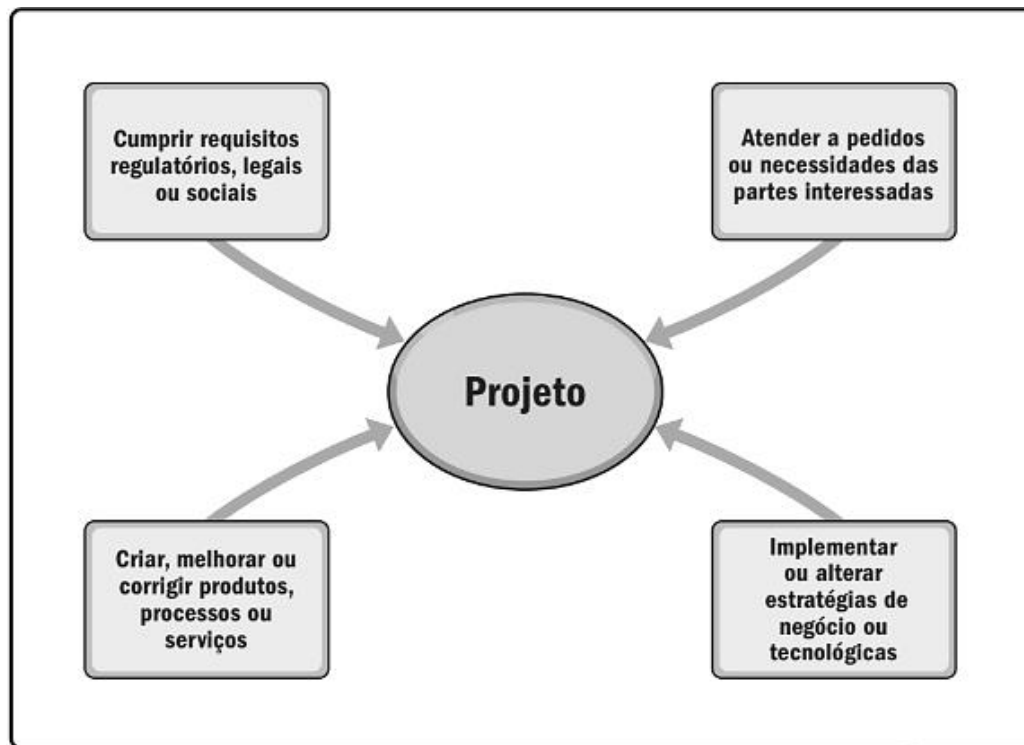
- Um resultado único (exemplo, produto ou documento);
- Uma combinação única dos três mencionados anteriormente.

Handzic & Durmic (2015) descrevem um projeto como a realização de um objetivo específico, que envolve determinadas atividades e tarefas e consomem diferentes tipos de recursos. O sucesso do projeto é medido por alguns fatores, como: a qualidade do produto e do projeto, a pontualidade, o cumprimento do orçamento e o grau de satisfação do cliente (PMI, 2017).

Na metodologia tradicional, os parâmetros de avaliação do sucesso do projeto são medidos pelo ROI (Retorno do Investimento), que quantifica e avalia a atratividade econômica do investimento (Viana & Vasconcelos, 2009), como também pelo desempenho das variáveis: tempo, custo e âmbito. (PMI, 2017). Já na abordagem ágil de projetos, o sucesso é medido pelo funcionamento do software dentro das condições para as quais foi desenvolvido, para que atenda aos usuários e agrade ao cliente (Oliveira, et al., 2003).

Existem algumas características para um trabalho ser considerado um projeto, como: 1. Um projeto não é uma atividade permanente: possui uma data de início e fim pré-determinadas; 2. Projetos são singulares: não existem projetos iguais, cada projeto é único; 3. As tarefas não são rotineiras: as atividades possuem pouca ou nenhuma padronização; 4. O desenvolvimento apresenta uma sequência lógica e progressiva: algumas atividades só podem ser desenvolvidas após o término de outras. 5. Os recursos são limitados: um projeto sempre terá um limite de recursos, podendo ser por questões financeiras, físicas ou de capacidade. (Peinado & Graeml, 2007).

A figura 1 apresenta o contexto que faz com que os líderes de organizações iniciem projetos, a fim de responder a fatores que afetam de alguma forma a organização (PMI, 2017).



Fonte: (PMI 2017, pg. 8)

Figura 1 - Contexto de iniciação de projeto

As organizações precisam adaptar-se ao mercado global cada vez mais competitivo e, para manter-se à frente da concorrência, dependem do sucesso dos seus projetos (Brewer e Dittman, 2010). O obstáculo das organizações no desenvolvimento de novos projetos é a capacidade de estabelecer um processo eficiente e eficaz (Rozenfeld et al., 2006). É neste contexto que será apresentado o tópico seguinte, que mostra a importância da gestão de projetos para o sucesso das organizações.

2.2. Gestão de Projetos

O surgimento da gestão de projetos se deu a partir de um conjunto de processos, de uma metodologia tida como obrigatória para a sobrevivência de uma empresa. A gestão de projetos hoje em dia é vista tanto como um processo de gestão de projetos quanto como um processo de gestão de negócios (Kerzner, 2017).

Diante das muitas definições para a gestão de projetos, de diferentes autores, destaca-se a do *Project Management Institute*³ - PMI (2017, p. 10) que descreve como “*a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, a fim de cumprir os seus requisitos*”. Estas técnicas e procedimentos servem para garantir que os projetos atendam o prazo, custo, qualidade e âmbito na entrega dos resultados (Josler & Burger, 2005).

Hoje em dia, a gestão de projetos é aplicada a uma variedade enorme de projetos (Špundak, 2014). E como bem colocado pelos autores Crawford et al. (2006), a gestão de projetos está em constante evolução e ligada diretamente a novos desafios, principalmente no que diz respeito à sua aplicação em diferentes segmentos, como a construção civil, aeroespacial, desenvolvimento de *software* e desenvolvimento de produtos e serviços. Apesar das falhas ainda serem frequentes, cresce cada vez mais o número de associações profissionais, metodologias, padrões e ferramentas que buscam reduzir os erros que levam ao fracasso (Davis, 2014).

Uma grande evolução na área de gestão de projetos foi a criação de associações que disseminam conhecimentos e melhores práticas de gestão de projetos, como PMI⁴, APM⁵,

³ É uma instituição internacional que associa profissionais de gestão de projetos

⁴ Project Management Institute (PMI)

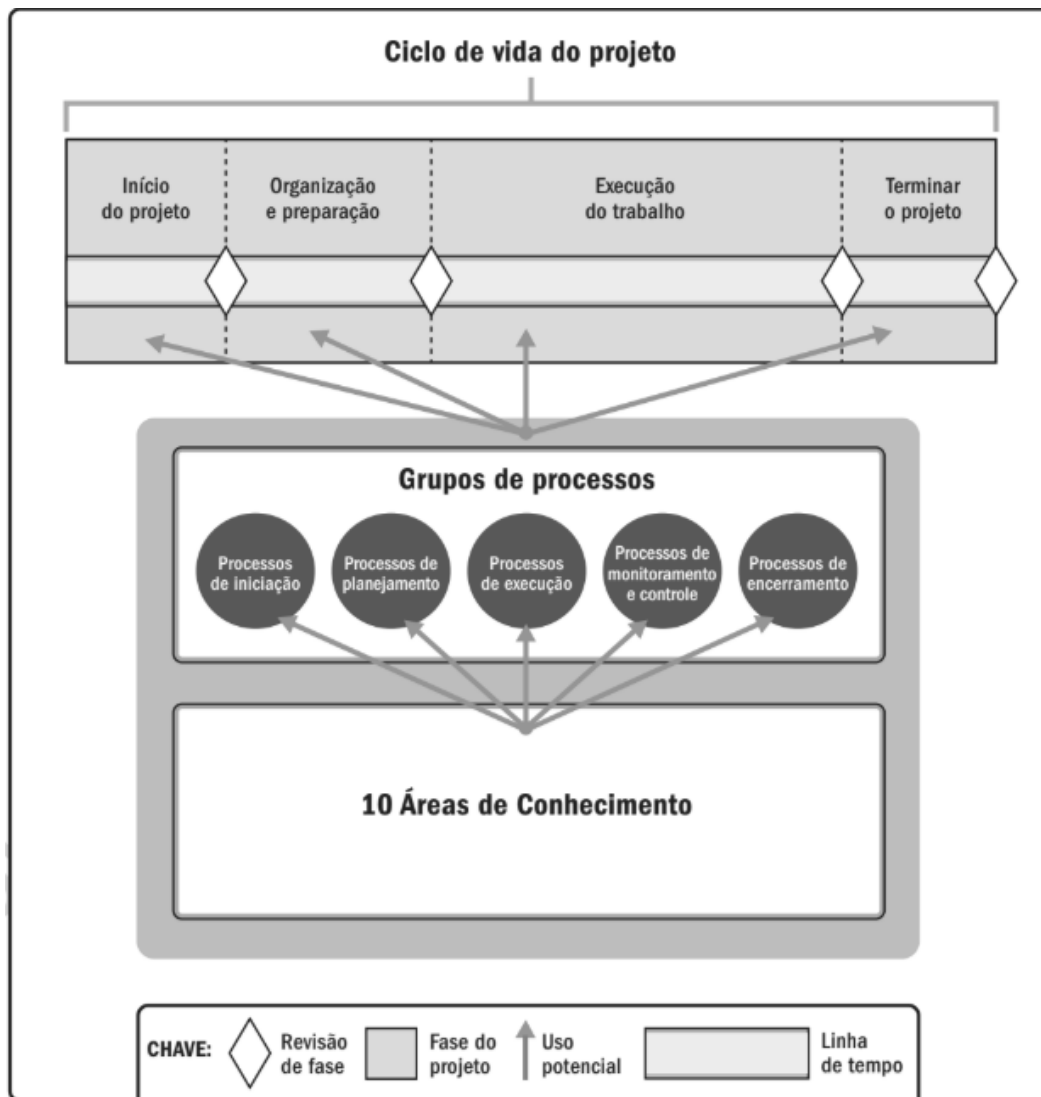
⁵ Association for Project Management (APM)

AIPM⁶, IPMA⁷ (Conforto, 2009). A primeira edição do "*A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*" foi publicada em 1996, pelo *Project Management Institute* (PMI), com um conjunto de práticas e conhecimentos destinados aos profissionais da área de gestão de projetos. Este conjunto de conhecimentos inclui práticas tradicionais e práticas inovadoras que vão surgindo com o tempo, sendo atualizadas a cada edição (PMI, 2017).

O guia PMBOK está na sua 6^a edição e engloba alguns componentes-chaves que, gerenciados de maneira eficaz, resultam numa conclusão bem-sucedida do projeto. Conforme apresentado na figura 2, estes componentes-chaves se resumem ao ciclo de vida do projeto (série de fases que o projeto passa), fases do projeto (conjunto de atividades do projeto), revisão de fase (análise final de uma fase), processos (série de atividades sistemáticas), grupos de processos (agrupamento de entradas, ferramentas, técnicas e saídas de gerenciamento de projetos) e áreas de conhecimento (áreas definidas por requisitos de conhecimentos) (PMI, 2017).

⁶ Australian Institute of Project Management (AIPM)

⁷ International Project Management Association (IPMA)



Fonte: (PMI 2017, p.18)

Figura 2 - Inter-relação dos componentes-chave do Guia PMBOK em projetos

As fases de um projeto podem ser sequenciais, iterativas ou sobrepostas, designadas como um ciclo de vida do projeto. O PMBOK apresenta 2 modelos de ciclo de vida, sendo eles, preditivos ou adaptativos. Porém, para as fases associadas ao desenvolvimento de um produto, serviço ou resultado, o PMBOK descreve 5 modelos de ciclo de vida de desenvolvimento, sendo: preditivos, iterativos, incrementais, adaptativos ou híbrido.

O anexo 1 apresenta 49 processos de gestão de projetos, divididos entre os cinco grupos de processos e as dez áreas de conhecimento. Os processos produzem uma ou mais saídas, que pode ser uma entrega ou um resultado, de uma ou mais entradas, que resulta em uma entrada para outro processo ou uma entrega ou fase do projeto. (PMI, 2017).

É importante destacar que o PMBOK não é o mesmo que uma metodologia. As metodologias possuem diferentes práticas, ferramentas, regras e procedimentos e o PMBOK serve como um guia para as organizações criarem as suas metodologias, políticas e ciclos de vidas necessários para a prática de gestão de projetos (PMI, 2017).

Com a evolução da gestão de projetos, os métodos e técnicas tradicionais começaram a ser questionados, principalmente pelas empresas que desenvolvem projetos inovadores e dinâmicos (Wikstrom, 2008). O dinamismo está relacionado ao nível de incertezas e a quantidade de mudanças em um ambiente de projetos, o que é muito comum em empresas inovadoras (Collyer, 2009).

Como uma reação aos métodos e técnicas tradicionais de gestão de projetos, no ano de 2001 surgiu o “*Manifesto for Agile Software Development*”, um documento desenvolvido por um grupo de especialistas em processos, a fim de impulsionar uma nova visão para desenvolvimento de *software*, no qual questiona a eficácia dos métodos tradicionais aplicados a projetos dinâmicos (Beck et. al., 2001).

Destaca-se que, a última edição do guia PMBOK (6ª) conta com um adendo ágil em cada uma das áreas de conhecimento descritas anteriormente, com detalhes de como cada área está associada, integrada e beneficiada com a utilização da abordagem ágil (PMI, 2017). Deste modo, nos tópicos seguintes serão apresentadas as práticas utilizadas na abordagem ágil para a gestão de projetos.

2.3. Abordagem Ágil

No trabalho desenvolvido por Beck et. al. (2001), durante o *Agile Manifesto*, foram definidos 4 valores que regem a aplicação e exploração da abordagem ágil de projetos, são eles:

- Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas.
- *Software* em funcionamento mais que documentação abrangente.
- Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos.
- Responder a mudanças mais que seguir um plano.

O objetivo da abordagem ágil é maximizar a produtividade da equipa, fazer um trabalho rápido, com flexibilidade e entregar um produto com qualidade (Machado & Medina, 2009), comparado com processos tradicionais, traz um *feedback*⁸ mais rápido para o cliente (Teixeira, 2014). Seguindo a mesma linha, para Amaral et al. (2011), o objetivo da abordagem ágil é tornar o processo de gestão de projetos mais flexível, simples, interativo, a fim de obter melhores resultados em questão de tempo, custo e qualidade, menos esforço na gestão, mais inovação e mais valor para o cliente.

Recomenda-se na abordagem ágil, como uma de suas práticas, iterações curtas de duas a seis semanas, tempo em que a equipa faz decisões *trade-off*⁹ e ajusta informações (Highsmith, 2001). Ainda segundo o mesmo autor, “*uma equipa não é ágil se o ciclo de feedback com os clientes e gestão é de seis meses*” (Highsmith, 2001, pg.121).

⁸ É uma palavra inglesa que significa receber um retorno à uma mensagem emitida.

⁹ É uma expressão que define uma situação em que há conflito de escolha, na gestão de projetos acontece quando o Gerente de Projetos faz a análise do *drive* do projeto. Vale a pena fazer a tarefa mais rápido? O *drive* do projeto é o tempo, custo ou escopo? (Souza, 2010)

De maneira geral, a abordagem ágil simplificou as práticas de gestão de projetos, com uso de ferramentas visuais e iterativas, a diminuição de padrões, o desenvolvimento iterativo com entregas de curto prazo, a eliminação de atividades que não agregam valor ao produto/cliente, foco na participação e desenvolvimento das pessoas (Eder et al, 2012).

Apesar das críticas ao modelo tradicional (*Waterfall*), o movimento ágil diz não ser “anti-metodologia” e quer restaurar o equilíbrio e a credibilidade para a palavra metodologia. Conforme publicado por Jim Highsmith, no documento oficial do manifesto Ágil, a modelagem existe sim, mas não para arquivar diagramas empoeirados em repositórios corporativos; que a documentação necessária é realizada, porém não centenas de páginas raramente usadas; que é feito planeamento sim, mas reconhecendo e respeitando os limites de um ambiente turbulento (Beck et al, 2001).

Mesmo sendo criada para o desenvolvimento de *software*, a abordagem ágil pode ser aplicada a diversos tipos de organizações e projetos, mesmo onde a tecnologia não é o negócio principal. As metodologias ágeis são relacionadas normalmente a projetos dinâmicos, que tendem a mudar ao longo do desenvolvimento, porém, todos os tipos de projetos possuem, mesmo que minimamente, um percentual de dinâmica (Collyer & Warren, 2009).

Porém, para utilizar a abordagem ágil deve-se descobrir qual é o real problema a ser resolvido e buscar atingir as melhorias e objetivos desejados com a ajuda do ágil, sendo o ágil apenas um caminho para atingir os resultados esperados. (Cruz, 2017).

No tópico seguinte serão apresentadas algumas das práticas utilizadas na abordagem ágil.

2.4. Metodologias Ágeis

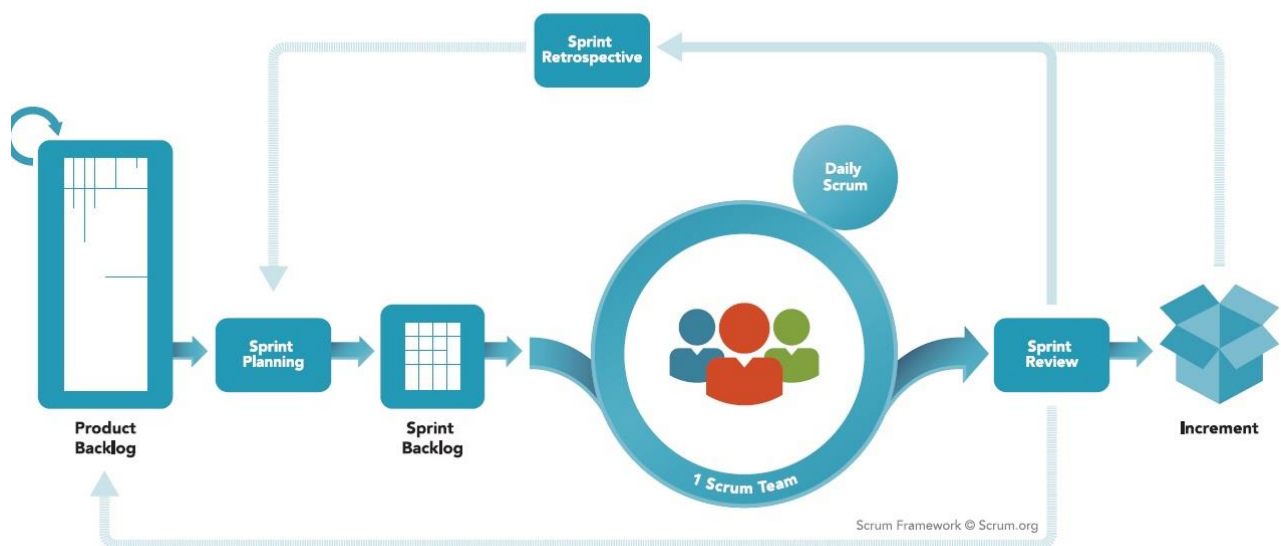
Após a criação da *Agile Alliance*, nos anos seguintes foram surgindo diversas metodologias ágeis, com processos diferentes, tais como: *Scrum*, *Extreme Programming* (XP), *Crystal*, *Dynamic Systems Development Model* (DSDM), *Lean*, entre outros (Vianna, 2013). Cada metodologia ágil é orientada por uma série de ferramentas, princípios e práticas diferentes, considerando todos os métodos existentes, foram selecionadas para este estudo o *Scrum* e o XP, por serem os mais populares e utilizados no mercado.

▪ *Scrum*

A metodologia *Scrum* foi concebida, documentada e implementada por Jeff Sutherland e Ken Schwaber, com o objetivo de acelerar o processo de desenvolvimento de *software*, sem que a qualidade do produto fosse comprometida. O *Scrum* foi descrito como mais rápido, mais efetivo e mais confiável do que o método tradicional e o resultado esperado pelos autores foi melhorar drasticamente a produtividade da equipa. (Sutherland, 2014). *Scrum* não é uma técnica ou um processo e sim um *framework*¹⁰, em que pode ser empregado diversas técnicas ou processos para desenvolvimento de produtos (Cruz, 2017). Este se tornou o *framework* mais popular dentro das organizações, com regras e processos bem definidos para criação de um *software* (Rivas & Souza, 2014; Taroco & Werner, 2013). O seu objetivo é definir processos iterativos e incrementais, a fim de proporcionar maior entrosamento entre a equipa de desenvolvimento (Bissi, 2007).

¹⁰ É um conjunto de conceitos usado para resolver um problema de um domínio específico. (Cruz, 2017)

O Scrum possui um desenvolvimento incremental, em que os processos são divididos em interações chamadas de *Sprint*¹¹, que nada mais é do que o período de trabalho para cada fase, com duração em média 2 a 4 semanas (Silva, et.al. 2013; Sutherland & Schwaber, 2011). A Figura 3 apresenta como ocorre o ciclo de vida do *Scrum*.



Fonte: (Scrum.org)

Figura 3 - Ciclo de vida SCRUM

Todos os requisitos a serem desenvolvidos no projeto são organizados em uma lista, denominada como *Product Backlog*¹², em que são classificados de acordo com a prioridade do cliente e o esforço necessário para o seu desenvolvimento. No *Sprint Planning*, é realizada uma reunião para planejar a versão do produto que será entregue naquela iteração, onde a equipa cria o *Sprint Backlog*, uma lista de requisitos selecionados do *Product Backlog*, que serão implementadas naquela versão. (Machado & Medina, 2009).

¹¹ É uma iteração, divisão de um projeto em etapas

¹² É um termo em inglês que significa uma lista contendo todas as funcionalidades desejadas para um produto.

No decorrer dos *Sprints*, durante o desenvolvimento, são realizadas reuniões diárias, chamadas de *Daily Scrum*, de no máximo 15 minutos, com o objetivo de acompanhar o status do projeto e verificar possíveis impedimentos (Meireles & Bonifácio, 2015). Ao final de cada *Sprint*, é realizada uma reunião para revisão e retrospectiva do que foi executado (Sutherland & Schwaber, 2011).

A figura 4 apresenta os 5 valores que servem como base para uma equipa *Scrum*, que são:

1. Coragem: é preciso ter coragem para enfrentar os problemas e tomar decisões difíceis;
2. Foco: manter o foco nos objetivos do time;
3. Comprometimento: ter compromisso com o alcance dos objetivos do time;
4. Respeito: os membros do time devem manter o respeito com os demais para serem capazes e independentes;
5. Abertura: deve-se estar sempre aberto a mudanças e novos desafios (Cruz, 2017). Quando estes valores são incorporados pela equipa *Scrum*, existe transparência, revisão e adaptação, e a equipa passa a ganhar mais confiança (Sutherland & Schwaber, 2017).



Fonte: (fabiocruz.com.br/frameworkscrum)

Figura 4 - Valores da equipa SCRUM

A equipa *Scrum* é muito bem definida e inclui os seguintes papéis: *Product Owner*, *Scrum Master* e *Scrum Team*. O primeiro é o dono do produto, quem faz a interface entre cliente e empresa, responsável por gerenciar os itens do *Product Backlog*, priorizando os requisitos e funcionalidades de maior valor para o cliente; o segundo, é quem garante que o time esteja totalmente funcional e produtivo, é o facilitador e responsável por remover os impedimentos e assegurar a utilização das práticas *Scrum*, também é de sua responsabilidade garantir que os *sprints* não contenham itens a mais, que não poderão ser entregues; e o terceiro papel é a equipa que desenvolve o produto, que transforma o *Product Backlog* em itens do *Sprint Backlog*¹³ para então transforma-los em *software* (Oliveira et. al, 2007; Silva et. al, 2013; Meireles & Bonifácio, 2015).

A equipa de desenvolvimento do *Scrum* é composto geralmente por 5 a 9 membros auto gerenciáveis, responsáveis por controlar as tarefas de desenvolvimento da *Sprint*, embora existam relatos de equipas maiores. Por se tratar de uma equipa multifuncional, o trabalho ocorre de maneira participativa, em que não existe uma divisão funcional através de papéis tradicionais (Machado & Medina, 2009).

Mesmo sendo utilizado e difundido na área de desenvolvimento de *software*, para Cruz (2017), o *framework Scrum* pode ser utilizado no gerenciamento ágil de projetos que se destinam também a criação de produtos, principalmente por ter uma característica incremental e iterativa.

▪ **Extreme Programming**

O método *Extreme Programming* (XP) foi desenvolvido por Kent Beck para gerir projetos de desenvolvimento de *software*, com o intuito de solucionar problemas causados

¹³ O *Sprint Backlog* é uma lista de tarefas que o *Scrum Team* se compromete a fazer em um *Sprint*.

pelos métodos tradicionais, como os longos ciclos de desenvolvimento (Beck, 1999).

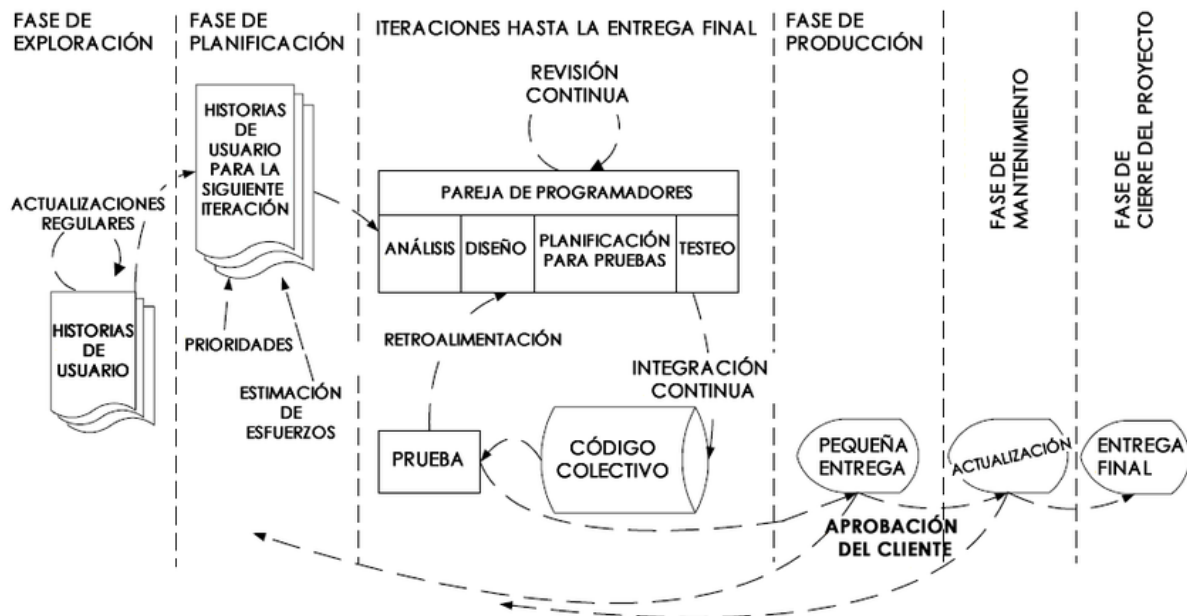
Segundo Teles (2017), o método XP é um processo de desenvolvimento para:

- Projetos com requisitos vagos e que mudam com frequência;
- Desenvolvimentos de sistema orientado e objetivo;
- Equipas com até 12 desenvolvedores;
- Desenvolvimento incremental (ou iterativo), onde o sistema começa a ser implementado logo no início do projeto e vai ganhando novas funcionalidades ao longo do tempo.

A metodologia *Extreme Programming* (XP) busca garantir a satisfação do cliente com um desenvolvimento rápido e cumprimento das estimativas. As suas regras e práticas são conduzidos por 4 valores: Feedback, Comunicação, Simplicidade e Coragem (Soares, 2004; Teles, 2017).

O método XP sugere alguns papéis e responsabilidades para uma equipa com diferentes fases, práticas e ferramentas necessárias, como: programador; cliente; testador; treinador; consultor e chefe. (Fadel & Silveira, 2010; Vasco et al, 2005).

A figura 5 apresenta o ciclo de vida do XP, que é dividido nas 6 (seis) fases apresentadas abaixo (Dorta & Marrero; 2013 e Vasco et al., 2005):



Fonte: Dorta & Marrero (2013, p. 23)

Figura 5 - Ciclo de vida do método XP

Como no método Scrum, os comentários e opiniões levantados ao final de cada iteração, realimentam a próxima iteração. O objetivo é diminuir os custos com possíveis mudanças e ser mais flexível (Vasco et al, 2005).

Segundo um estudo de caso realizado por João Soares em empresas de consultoria, as metodologias ágeis não estão sendo muito utilizadas para a gestão de projetos não *software*. Embora algumas práticas ágeis estejam sendo aplicadas, muitas vezes não são reconhecidas e nomeadas como ágeis. A mudança cultural e o medo de arriscar são razões que inibem as empresas em utilizar metodologias ágeis para projetos não *software* (Soares, 2016).

As metodologias ágeis aplicadas a projetos não *software* nada tem a ver com o desenvolvimento de sistemas, *software* ou apps em uma empresa que não seja de IT e sim aplicar ágil em áreas corporativas ou de negócio de uma organização (Cruz, 2017).

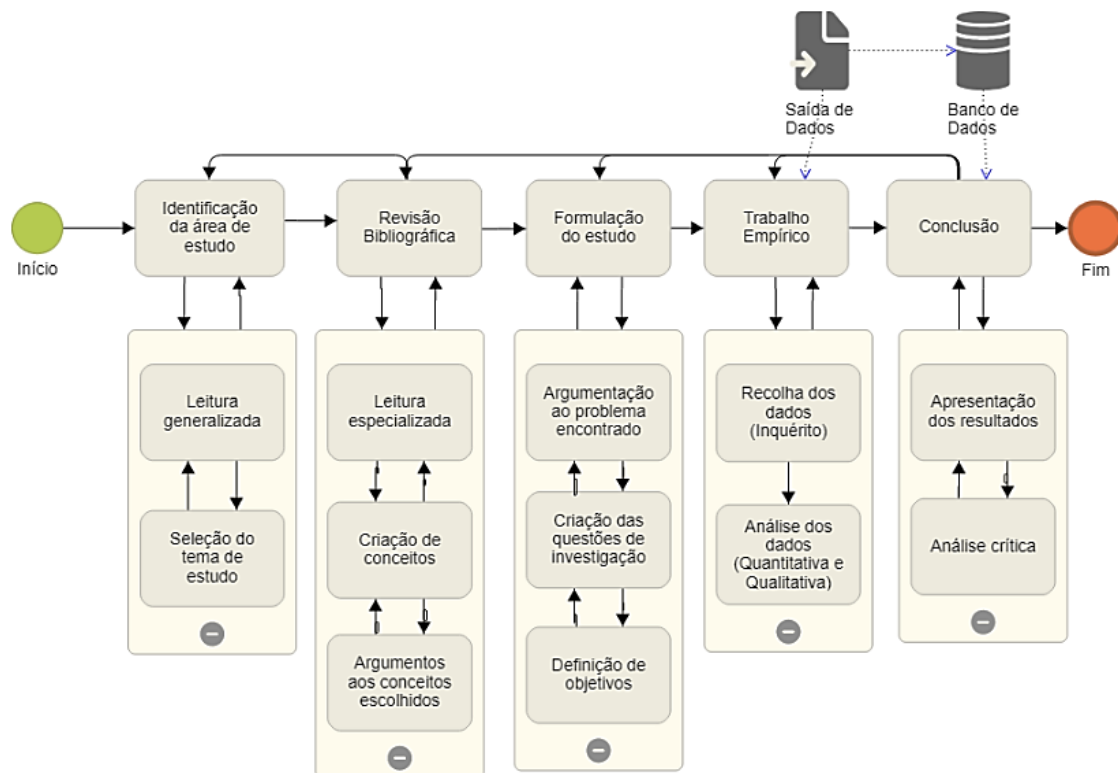
3. METODOLOGIA

Metodologia é um termo utilizado na literatura que surgiu com o intuito de orientar o investigador na busca pelo conhecimento (Coutinho, 2014). Para atingir o tal conhecimento, utiliza-se um método científico, que nada mais é do que um conjunto de procedimentos adotados para chegar ao fim desejado (Prodanov, 2013).

Esta pesquisa é do tipo exploratória e fundamenta-se na abordagem metodológica quantitativa, na sua maioria, e qualitativa. O objetivo da pesquisa exploratória é familiarizar-se com uma realidade pouco conhecida ou deficientemente explorada, sendo seu objetivo geral a descoberta (Sousa & Baptista, 2011). A realização de um estudo com a união dos métodos quantitativos e qualitativos (misto) proporciona maior credibilidade nos resultados obtidos e busca que as informações obtidas se complementem entre si (Ingham-Broomfield, 2016).

Como instrumento de recolha dos dados, estruturou-se um inquérito por questionário do tipo misto, com questões fechadas, sendo parte predominante da investigação, que possibilitam medir e analisar os resultados, e questões abertas, não obrigatórias, que proporcionam maior liberdade aos respondentes para dar respostas com mais profundidade (Sousa & Baptista, 2011). O objetivo da realização de um inquérito foi gerar dados necessários que auxiliassem nas respostas as questões de investigação e assim atingir os objetivos previamente definidos.

A figura 6 apresenta o processo de investigação adotado, que ocorre de maneira iterativa entre as fases, uma vez que, ao longo da pesquisa ocorrem modificações ou reformulações de informações sempre que necessário.



Fonte: Elaborado pelo aluno com recurso Heflo (2018)

Figura 6 - Processo de investigação do TFM

A qualidade chave de um estudo, independentemente do tipo de pesquisa, é a etapa de validação dos dados. O estudo válido é aquele no qual o investigador consegue interpretar corretamente os dados e reproduzir resultados que verdadeiramente representem a realidade dos factos (Yin, 2011).

3.1 Público Alvo

A investigação realizada teve como público-alvo pessoas intervenientes em projetos, independentemente do cargo. O foco da pesquisa foi analisar a perceção e experiência destes profissionais quanto à aplicabilidade da abordagem ágil a projetos não *software*, deste modo, os participantes que já trabalharam com projetos geridos com práticas ágeis tiveram uma maior colaboração para atingir o objetivo desta pesquisa. De qualquer forma,

todas as respostas foram analisadas para que os resultados obtidos no inquérito fossem conclusivos.

A amostra deste estudo é de conveniência (não probabilística), em razão de que se utilizou de diferentes grupos de Gestão de Projetos em redes sociais como meio para recolha dos dados, com a participação de intervenientes em projetos, público-alvo desta pesquisa.

3.2 Instrumento de recolha dos dados

A recolha dos dados ocorreu no período entre os meses de Junho a Julho de 2018, unicamente através do questionário eletrónico desenvolvido na aplicação *LimeSurvey*¹⁴.

O questionário foi constituído por 25 questões, incluindo questões fechadas e abertas, e estruturado em três partes (Anexo 2):

- Parte I: Informações Pessoais - A primeira etapa destinou-se a recolha de dados pessoais dos participantes, de forma que não seja possível indentificá-los.
- Parte II: Perceção sobre abordagem ágil em Gestão de Projetos - A segunda etapa foi destinada a recolha de informações referentes à experiência dos respondentes na área de gestão de projetos, com foco na aplicabilidade da abordagem ágil a projetos não *software*.
- Parte III: Práticas da Abordagem Ágil - A terceira etapa do inquérito foi destinada as práticas ágeis, onde foram descritas algumas situações em que se utilizou uma escala de Likert de grau 5 (1= Desacordo totalmente a 5= Concoro totalmente) para analisar a opinião dos respondentes.

¹⁴ É um software para aplicação de questionários online.

- Parte IV: A última parte foi destinada a duas questões abertas, não obrigatórias, uma para que o respondente registrasse as vantagens ou desvantagens da abordagem ágil aplicada à projetos não *software* e outra questão em que o participante foi convidado a relatar um pouco sua experiência com práticas ágeis aplicadas a projetos não *software*.

Antes de lançar a versão final deste questionário, foi realizada uma versão piloto e enviada para sete profissionais da área de gestão de projetos, com o intuito de aferir a qualidade das perguntas, a facilidade de compreensão, e a sua utilização. O contributo foi muito positivo e com o *feedback* recebido na versão piloto foram realizadas pequenas alterações em algumas questões do questionário.

Os dados quantitativos foram tabulados a partir do programa estatístico SPSS (versão 22.0), onde foi possível integra-lo ao sistema utilizado para construção do questionário. Os dados qualitativos extraídos da última parte do inquérito foram analisados com o auxílio do programa *MAXQDA*. Os resultados obtidos serão apresentados no tópico seguinte, juntamente com a análise realizada.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para responder as questões de investigação deste TFM, a análise e interpretação dos dados foram realizadas em etapas, conforme divisão do inquérito apresentada no tópico anterior. As questões fechadas foram analisadas de maneira descritiva, por frequência de respostas, como também por cruzamento de dados em determinadas variáveis.

4.1. Etapa I: Caracterização dos participantes

Obteve-se um total de 95 participações ao inquérito, as quais, todas foram consideradas válidas para análise. A etapa I foi respondida por todos os intervenientes participantes do inquérito, já as etapas II, III e IV foram respondidas somente por intervenientes que já haviam utilizado as práticas ágeis em algum de seus projetos.

A amostra revelou que, 76,8% dos participantes são de nacionalidade brasileira, o género predominante no inquérito foi o masculino, com 64,2% dos respondentes. Não se obteve um destaque significativo quanto à idade dos participantes, sendo que, o maior percentual representa a faixa-etária de 24 a 34 anos. A média geral de experiência na área de gestão de projetos foi de 9,35 anos, o que foi considerado um bom número para adquirir opiniões e percepções constituídas.

Foi possível identificar, através do cruzamento de informações, que 28 dos 59 intervenientes que utilizam a abordagem ágil também utilizam a abordagem tradicional para a gestão de projetos em geral. A maioria dos participantes (86,3%) concorda, totalmente ou parcialmente, que possui conhecimento sobre a abordagem ágil.

Quanto à utilização da abordagem ágil, 78,9% dos intervenientes já utilizou em algum momento na sua profissão e 58,9% já utilizou, mesmo que parcialmente, para a gestão de projetos não relacionados ao desenvolvimento de *software*.

As tabelas de I a VI apresentam todos os resultados, de forma detalhada, referentes à etapa I do inquérito.

TABELA I
AMOSTRA: PERFIL DOS PARTICIPANTES

Variáveis		Respondentes	%
Género	Feminino	34	35,8%
	Masculino	60	64,2%
País de Origem	Brasil	73	76,8%
	Portugal	20	21,1%
	Outro	2	2,1%
Faixa etária	24 – 34	26	27,4%
	35 – 39	23	24,2%
	40 – 50	24	25,3%
Formação	51 – 63	22	23,2%
	Mestrado	19	20,0%
	Pós-Graduação	57	60,0%
	Superior Completo	11	11,6%
	Liceu (Ensino Médio) ou Formação Técnica	2	2,1%
Tempo de experiência na área de projetos	Até 4 anos	27	28,4%
	5 - 10 anos	38	40,0%
	11 - 16 anos	15	15,8%
	17 - 22 anos	7	7,4%
	> 23 anos	8	8,4%
	Média (Anos)	9,35	
Último cargo exercido na área	Gestor de Projetos	45	47,4%
	Coordenador de Projetos	14	14,7%
	Analista de Projetos	16	16,8%
	Gestor de Equipa	7	7,4%
	Técnico	6	6,3%
	Outro	7	7,4%

Fonte: Elaborado pelo aluno com recurso SPSS (2018)

TABELA II

AMOSTRA: MÉTODOS MAIS UTILIZADOS E QUEM DECIDE QUAL ADOTAR

Variáveis		Respondentes	%
Métodos mais utilizados para gestão de projetos	Método tradicional (cascata)	57	38,8%
	Abordagem ágil	59	40,1%
	Canvas	25	17,0%
	Prince2	6	4,1%
Quem decide qual método utilizar para a gestão de projetos	A direção da empresa	28	20,6
	Gestor da equipa	25	18,4
	Gestor de projetos	58	42,7
	Cliente	23	16,9
	Outros	2	1,4

Fonte: Elaborado pelo aluno com recurso SPSS (2018)

TABELA III

METODOLOGIAS MAIS UTILIZADAS: ÁGIL X TRADICIONAL

		Método tradicional waterfall (cascata)		
		Não	Sim	Total
Abordagem ágil	Não	7	29	36
	Sim	31	28	59
Total		38	57	95

Fonte: Elaborado pelo aluno com recurso SPSS (2018)

TABELA IV

CONHECIMENTO SOBRE ABORDAGEM ÁGIL

Questão	Variáveis				
	Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Indiferente	Discordo parcialmente	Discordo Totalmente
Q9	48,4%	37,9%	6,3%	3,2%	4,2%

Fonte: Elaborado pelo aluno com recurso SPSS (2018)

TABELA V
UTILIZAÇÃO DA ABORDAGEM ÁGIL

Variáveis	Respondentes	%
Já utilizou	75	78,9
A empresa em que trabalho não utiliza esta abordagem na gestão de projetos	10	10,5
Não concordo com os princípios da gestão ágil de projetos	1	1,1
Não considero a gestão ágil de projetos ideal para projetos que não sejam desenvolvimento de <i>software</i>	1	1,1
Nunca estudei sobre o tema	7	7,4
Outro	1	1,1

Fonte: Elaborado pelo aluno com recurso SPSS (2018)

TABELA VI
JÁ UTILIZOU A ABORDAGEM ÁGIL PARA PROJETOS NÃO *SOFTWARE*

Variáveis	%
Sim	58,9%
Não	41,1%

Fonte: Elaborado pelo aluno com recurso SPSS (2018)

4.2. Etapa II: Experiência dos participantes com a abordagem ágil

Nas etapas II e III obteve-se um total de 75 respostas, considerando apenas os intervenientes que já trabalharam com a abordagem ágil. Foi analisado nesta etapa os tipos de projetos desenvolvidos com a abordagem ágil, as áreas do mercado em que as práticas ágeis já foram aplicadas e as metodologias ágeis mais utilizadas, considerando o desenvolvimento de projetos não *software*.

Verificou-se que a abordagem ágil é mais utilizada para projetos de melhoria na eficiência operacional (40,6%). Identificou-se ainda, que a área da Tecnologia ainda é que mais utiliza a abordagem ágil também para projetos não *software* (30,4%), seguida das áreas

da Educação (16,7%) e Engenharia (16,7%). A metodologia *Scrum* é a mais utilizada, mesmo que parcialmente, para projetos não *software*, destacando-se com 44,7% dos respondentes, seguida da metodologia *Lean*, utilizada por 26,2% dos intervenientes.

A tabela VII apresenta detalhadamente os resultados obtidos nesta etapa.

TABELA VII
TIPOS DE PROJETOS

Variáveis		Respondentes	%
Tipos de projetos	Projeto de melhoria da eficiência operacional (processos)	43	40,6
	Projeto de desenvolvimento de produto <i>software</i>	32	30,2
	Projeto de desenvolvimento de produto não <i>software</i>	27	25,5
	Outros	4	3,7
Áreas aplicadas á abordagem ágil para projetos não <i>software</i>	Engenharia	17	16,7
	Tecnologia	31	30,4
	Educação	17	16,7
	Saúde	5	4,9
	Turismo	1	1
	Agricultura	1	1
	Só apliquei para projetos de desenvolvimento de <i>software</i>	19	18,6
	Outras	11	10,7
Metodologias mais utilizadas para a gestão de projetos não <i>software</i>	<i>Scrum</i>	46	44,7
	Crystal Clear	2	2,0
	eXtremme Programming (XP)	3	2,9
	Dynamic Systems	3	2,9
	Development Model (DSDM)	3	2,9
	Lean	27	26,2
	Só apliquei métodos ágeis para projetos de desenvolvimento de <i>software</i>	19	18,4

Fonte: Elaborado pelo aluno com recurso SPSS (2018)

Com o objetivo de verificar se existe uma correlação entre os tipos de projetos realizados e as áreas em que as práticas ágeis já foram aplicadas, foi realizada uma correlação de rô Spearman entre estas variáveis. Com o resultado levantado, compreende-se que algumas

variáveis possuem uma analogia, como na área da Educação ($\rho=,589^{**}$) e Tecnologia ($\rho=,386^{**}$), as quais possuem uma relação mais forte e significativa com os projetos de desenvolvimento de produto não *software*, já nas áreas da Engenharia ($\rho=,201^{*}$) e Saúde ($\rho=,257^{*}$), é visível que, a maioria dos projetos realizados são de melhoria da eficiência operacional, conforme apresentado na tabela VIII.

TABELA VIII
CORRELAÇÃO ÁREAS APLICADAS X TIPOS DE PROJETOS

Variáveis			
Variáveis		Projeto de melhoria da eficiência operacional	Projeto de desenvolvimento de produto não <i>software</i>
Engenharia	Coefficiente de Correlação	,201 [*]	,125
	Sig. (1 extremidade)	,042	,143
	N	75	75
Tecnologia	Coefficiente de Correlação	,264 [*]	,386 ^{**}
	Sig. (1 extremidade)	,011	,000
	N	75	75
Educação	Coefficiente de Correlação	,138	,589 ^{**}
	Sig. (1 extremidade)	,119	,000
	N	75	75
Saúde	Coefficiente de Correlação	,257 [*]	-,089
	Sig. (1 extremidade)	,013	,224
	N	75	75
Turismo	Coefficiente de Correlação	,112	,155
	Sig. (1 extremidade)	,170	,092
	N	75	75
Agricultura	Coefficiente de Correlação	-,121	-,087
	Sig. (1 extremidade)	,151	,229
	N	75	75
Outro	Coefficiente de Correlação	,289	,542 [*]
	Sig. (1 extremidade)	,195	,043
	N	11	11

Fonte: Elaborado pelo aluno com recurso SPSS (2018)

Foi realizado também um cruzamento de dados entre as variáveis metodologias ágeis e os tipos de projetos, para identificar o seu grau de correlação. Verifica-se que, a

metodologia mais utilizada (*Scrum*) não possui qualquer correlação significativa com nenhum dos tipos de projetos descritos neste estudo, sua relação é praticamente nula. Já a metodologia *Lean*, apresenta uma correlação significativa com os dois tipos de projetos não *software*, tendo um maior coeficiente para projetos de melhoria da eficiência operacional ($\rho=,270^{**}$). As metodologias Crystal Clear e DSDM mostram uma analogia com projetos de desenvolvimento de produtos não *software* em que possuem coeficientes iguais a $\rho=,221^*$ e $\rho=,272^*$, respectivamente. As demais metodologias apresentam coeficientes negativos ou nulos em relação aos tipos de projetos. A tabela IX apresenta os resultados mencionados acima.

TABELA IX
CORRELAÇÃO METODOLOGIAS X TIPOS DE PROJETOS

		Variáveis	
Variáveis		Projeto de melhoria da eficiência operacional	Projeto de desenvolvimento de produto não <i>software</i>
<i>Scrum</i>	Coefficiente de Correlação	,151	,187
	Sig. (1 extremidade)	,098	,054
	N	75	75
Crystal Clear	Coefficiente de Correlação	,159	,221*
	Sig. (1 extremidade)	,086	,029
	N	75	75
eXtremme Programming (XP)	Coefficiente de Correlação	-,171	,134
	Sig. (1 extremidade)	,071	,127
	N	75	75
Dynamic Systems	Coefficiente de Correlação	,060	,130
	Sig. (1 extremidade)	,305	,132
	N	75	75
Development Model (DSDM)	Coefficiente de Correlação	-,076	,272**
	Sig. (1 extremidade)	,258	,009
	N	75	75
Lean	Coefficiente de Correlação	,270**	,203*
	Sig. (1 extremidade)	,010	,040
	N	75	75

Fonte: Elaborado pelo aluno com recurso SPSS (2018)

Ao final da etapa II, os participantes foram questionados se consideram os métodos ágeis eficientes, quando aplicados a projetos não relacionados ao desenvolvimento de *software* e o resultado foi bastante positivo, conforme apresentado na Tabela X.

TABELA X
EFICIÊNCIA DAS PRÁTICAS ÁGEIS PARA PROJETOS NÃO *SOFTWARE*

Questão	Variáveis				
	Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Indiferente	Discordo parcialmente	Discordo Totalmente
Q16	53,3%	37,3%	4,0%	4,0%	1,3%

Fonte: Elaborado pelo aluno com recurso SPSS (2018)

4.3. Etapa III: Perceção e experiência dos participantes sobre as práticas ágeis aplicadas a projetos não *software*

O objetivo da etapa III do inquérito foi analisar, de acordo com a perceção e experiência dos intervenientes em projetos, se as práticas ágeis são vantajosas quando aplicadas a projetos não *software*. As alternativas destas questões foram desenvolvidas com base numa escala de *Likert*¹⁵ de 5 pontos, com a finalidade de avaliar o nível de concordância dos respondentes frente às afirmações realizadas. Destaca-se que, esta etapa foi respondida somente por intervenientes que já utilizaram as práticas ágeis em algum de seus projetos.

As práticas ágeis utilizadas para análise foram: a flexibilidade na alteração dos requisitos (Q18), entrega incremental do projeto (Q19), a participação ativa do cliente durante o desenvolvimento do projeto (Q20), reuniões rápidas (15 minutos) entre a equipa do projeto (Q21), ter equipas auto gerenciáveis (Q22) e possuir menos documentação e mais comunicação (Q23), os resultados detalhados estão disponíveis no anexo 4.

¹⁵ É um tipo de escala de resposta psicométrica, que avalia o nível de concordância dos participantes.

Ficou evidente, portanto, que as práticas ágeis são consideradas vantajosas também quando aplicadas a projetos não *software*, uma vez que, a média de respostas nas questões de 18 a 23 ficou sempre entre “Concordo totalmente” e “Concordo parcialmente”, que são as opções 1 e 2 da escala de *Likert*, conforme apresentado na tabela XI.

TABELA XI
ANÁLISE DESCRITIVA

Q	Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Média
18	Flexibilidade na alteração dos requisitos.	75	1	5	1,97
19	Entrega incremental	75	1	5	1,83
20	Participação ativa do cliente	75	1	5	1,72
21	Reuniões presenciais rápidas	75	1	4	1,59
22	Equipas auto gerenciáveis	75	1	4	1,74
23	Menos documentação e mais comunicação	75	1	5	1,77

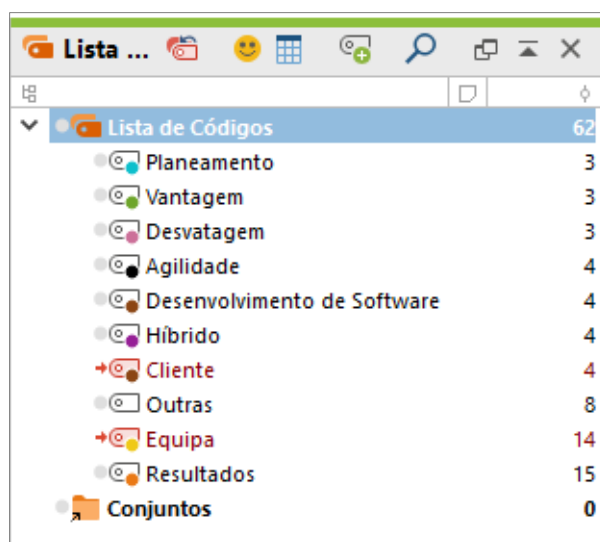
Fonte: Elaborado pelo aluno com recurso SPSS (2018)

4.4. Etapa IV: Relatos de experiências com a abordagem ágil aplicada a projetos não *software*

A última parte do inquérito foi destinada a duas perguntas abertas, com o objetivo de possibilitar uma maior liberdade ao participante, convidando-os a registrar um pouco da sua percepção e experiência a respeito das práticas ágeis aplicadas a projetos não *software*. As questões não eram obrigatórias, deste modo, na questão 24 obteve-se um total de 30 respostas, já na questão 25 obteve-se um registrado de 32 respostas. Para esta análise foi utilizado o *software* MAXQDA, em que, primeiramente as respostas foram codificadas de acordo com a frequência de palavras, a fim de obter um resultado mais eficaz no levantamento de uma amostra.

As respostas foram analisadas e agrupadas em códigos, de acordo com o tema geral dos textos. Foram então criados 10 códigos, incluindo o código “Outros” para aquelas

respostas que não foram consideradas, como somente “Não”, “NA” e “Sim”. Posteriormente foram levantados os dois códigos que se destacaram com mais respostas agrupadas, que são: Equipa, com 14 respostas e Resultados, com 15 respostas, conforme apresenta a figura 11.



Código	Contagem
Planeamento	3
Vantagem	3
Desvantagem	3
Agilidade	4
Desenvolvimento de Software	4
Híbrido	4
Cliente	4
Outras	8
Equipa	14
Resultados	15
Conjuntos	0

Fonte: Elaborado pelo aluno com recurso MAXQDA (2018)

Figura 7 – Códigos das perguntas abertas

Relativamente a equipa, foi possível perceber que a abordagem ágil traz muitos benefícios também para projetos não *software*, como integração de pessoas de várias áreas, fazendo com que a comunicação seja mais eficiente e trazendo mais motivação para os integrantes da equipa, conforme exemplos de relatos a seguir:

“Melhor comunicação e integração da equipe.” [Participante 1]

“Sim, a aplicação do mesmo facilita em muito a execução de diferentes projetos em equipes distribuídas em diferentes regiões / países e também valoriza a cultura multidisciplinar no ambiente organizacional pois valoriza equipes com composição de membros de diferentes áreas e incentiva a comunicação entre estes membros.” [Participante 2]

"A vantagem principal, na minha opinião, é o aumento da motivação da equipe, principalmente em projetos inovadores e que demandam muito aprendizado, pois é possível enxergar avanços claramente durante toda a etapa de execução." [Participante 3]

Porém, outros intervenientes relatam que o trabalho em equipa é uma condição para o sucesso do projeto, podendo trazer vantagens e desvantagens. A comunicação constante com o cliente também foi citada como um possível desgaste na equipa, conforme relatos mencionados a seguir:

"A equipa tem que ter uma cultura muito consciente sobre o trabalho de equipa (entre ajuda e companheirismo). É uma condição para o sucesso (e consigo tem vantagens e desvantagens)." [Participante 4]

"A comunicação constante (entre equipa e cliente) é algo poderoso mas requer um trabalho adicional e por vezes desgasta a equipa (fazendo e refazendo) em função da satisfação do cliente." [Participante 5]

"Em muitas organizações a qualidade ou experiência das equipas não permite uma completa autonomia, sob pena do comprometimento da qualidade e dos prazos (atrasos que resultem da necessidade de se refazer trabalho que não ficou bem feito)." [Participante 6]

Relativamente aos resultados, foi possível constatar ainda que a abordagem ágil aplicada a projetos não *software* está gerando bons resultados em diferentes áreas de atuação e que, a metodologia pode e deve ser adaptada de acordo com a necessidade do projeto e/ou da empresa, como mostra os exemplos abaixo:

"Resultados fantásticos em Projetos utilizando a metodologia ágil, melhora no uso dos recursos disponíveis." [Participante 7]

"Acredito que as empresas só tem a ganhar aplicando a abordagem ágil a projetos não software. Entregas mais rápidas, de maior qualidade podem ser também aplicadas a outros projetos. Adaptar uma metodologia de acordo com a necessidade da empresa e/ou do projeto não tem problema, basta saber analisar o que deve ser aplicado ou não." [Participante 8]

“É preciso entender minimamente o que se espera de resultado, seja em qualquer área, e escolher quais ferramentas e práticas ágeis serão aplicadas, para não haver desperdício de tempo.” [Participante 9]

“Até o momento obtive sucesso em todos os projetos que apliquei a abordagem ágil.” [Participante 10]

A flexibilidade na alteração dos requisitos e a pouca documentação foram bastante comentadas por serem práticas ágeis que não se adaptam a qualquer tipo de projeto, são fatores que podem influenciar negativamente nos resultados e sucesso dos projetos e devem ser analisadas antes de aplica-las. Alguns exemplos de comentários a seguir:

“Pode ser uma vantagem pela flexibilização dos requisitos, mas também em alguns casos podemos ter prejuízos ao desenvolvimento do projeto se está flexibilização não tiver um certo controle e limites.” [Participante 11]

“Quase sempre, no decorrer dos projetos e por razões variadas, os clientes sentem a necessidade de acrescentar requisitos ou aumentar a importância de requisitos que antes não eram críticos. É importante estar preparado para reagir de forma rápida e eficiente a essas alterações. Para isso ser possível, toda a organização, ferramentas e metodologias do projeto e sua gestão devem ser pensados desde o início para se adaptarem da forma mais fácil possível a essas eventuais alterações.” [Participante 12]

“A documentação é muito importante para o projeto, porém, não pode ser o foco mor do projeto (como vi em algumas organizações). Ela deve conter, basicamente, as decisões, para que se tenham registros suficientes para solicitações de mudança que podem acrescentar ou retirar itens do escopo do projeto.” [Participante 13]

“Mas precisamos nos atentar ao tipo de projeto e cliente, pois no futuro a menor quantidade de documentação pode ser um fator negativo para a sequência do assunto ou projetos subsequentes.” [Participante 14]

Outros intervenientes acreditam que é preciso mudar a visão das pessoas com relação à abordagem ágil e que os benefícios e resultados obtidos em projetos de desenvolvimento

de *software* podem ser adquiridos também em projetos não *software*, conforme alguns relatos abaixo:

“Eu trabalho com BI e já utilizei abordagem ágil e tive excelentes resultados. Inclusive ministro palestras sobre esse tema pois muitas pessoas acham que a abordagem ágil só se aplica ao desenvolvimento de software e estou tentando mudar isso.” [Participante 15]

“Os mesmos ganhos obtidos nos projetos de software podem ser conseguidos também em entregas que não seja de sistemas. O aumento do engajamento, o conhecimento do escopo, divisão por iterações, métricas fáceis de acompanhar, entrega de valor primeiro (na esperança de que escopo secundário se torne desnecessário enquanto o projeto se aproxime do fim. O próprio cliente identifica que a entrega está completa, mesmo sem todos os requisitos levantados no início do projeto), falhar mais cedo, enquanto o custo é menor.” [Participante 16]

Os resultados serão discutidos no tópico seguinte, e posteriormente, as questões de investigação serão respondidas de forma conclusiva.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES

5.1 Discussão dos resultados

Os resultados levantados neste estudo mostram que a abordagem ágil está sendo considerada positiva quando aplicada a projetos não *software*, uma vez que, nos dados obtidos na parte qualitativa do inquérito, ficou evidente que as práticas ágeis estão sendo aplicadas a diferentes tipos de projetos, também fora da área da Tecnologia e obtendo resultados satisfatórios. Por outro lado, percebe-se através da parte qualitativa que ainda existe uma resistência ao utilizar 100% do ágil e um vício em relação ao método tradicional. A vivência na abordagem ágil ainda aparenta pouco madura e fica claro que muitas pessoas pensam estarem utilizando a abordagem ágil na sua totalidade, porém uma ou outra

prática está sendo aplicada, o que na verdade estão a utilizar o método híbrido, sendo este citado por alguns participantes como um método mais eficaz para a gestão de projetos não *software*.

A mudança na cultura organizacional é um ponto a ser analisado nas empresas que começaram a implementar as práticas ágeis para projetos não *software*. Enquanto todos os envolvidos não pensarem e agirem de forma ágil, sem os vícios e culturas derivadas do método tradicional, não será possível usufruir dos benefícios ágeis (Melo & Ferreira, 2010).

5.2 Conclusões

O presente estudo iniciou com uma extensa pesquisa bibliográfica sobre gestão ágil de projetos, em que se constatou inicialmente não haver aplicabilidade para projetos que não fossem relacionados ao desenvolvimento de *software*. Com o objetivo de explorar este tema, definiu-se o problema central desta pesquisa, em que propunha analisar, através de um inquérito aplicado com 95 intervenientes em projetos, se a abordagem ágil está sendo aplicada a projetos não *software*, com a finalidade de responder as questões de investigação e consequentemente atingir aos objetivos propostos neste estudo.

Em relação ao problema central desta pesquisa, os resultados foram positivos e ilustram que a abordagem ágil está sendo aplicada a projetos não relacionados ao desenvolvimento de *software* e que as práticas ágeis são apontadas como vantajosas para o sucesso dos projetos não *software*. Assim, julga-se que este estudo adquiriu resultados suficientes para novas investigações acerca do tema e para criação de futuras hipóteses. A seguir serão respondidas as questões de investigação desta pesquisa.

a) Qual é a percentagem de pessoas (intervenientes em projetos) que já utilizou a abordagem ágil na gestão de projetos não *software*?

A abordagem ágil foi criada inicialmente para a gestão de projetos de *software*, com princípios e valores voltados a entrega rápida e com qualidade, visando sempre a satisfação do cliente. Com o passar dos anos e com a alta concorrência, o mercado passou a exigir mais das empresas, com isso, o ágil foi ganhando novos olhares e aos poucos as práticas ágeis estão fazendo parte da gestão de outros tipos de projetos e não somente voltados ao desenvolvimento de *software* e a área da TI. Ficou evidente com este estudo que a abordagem ágil é o método mais utilizado atualmente para a gestão de projetos, mesmo que parcialmente, inclusive, ficando à frente da abordagem tradicional (cascata). Os intervenientes em projetos estão experimentando as práticas ágeis aplicadas a outros tipos de projetos, que não voltados ao desenvolvimento de *software*. Dos 95 participantes desta pesquisa, mais da metade, 58,9%, já aplicou a abordagem ágil para algum projeto não *software*, e destes, apenas 8% não considera a abordagem eficiente.

b) Quais são as metodologias ágeis mais utilizadas para projetos não *software*?

A metodologia *Scrum* é atualmente a mais utilizada para gestão de projetos não *software* e em seguida a metodologia *Lean*, consideradas pela literatura também as mais utilizadas para desenvolvimento de *software* (Prickladinick, et al. 2009). Os participantes ainda destacaram em seus relatos que a metodologia *Scrum* fomenta a comunicação e colaboração entre todos os envolvidos no projeto e gera uma visão mais assertiva e realista tanto para a equipa quanto para o cliente. A metodologia *Scrum* não está relacionada a algum tipo de projeto específico, estando claro que é possível utilizá-la, mesmo que parcialmente, para todos os tipos de projetos.

c) Quais são as áreas e para quais tipos de projetos em que a abordagem ágil está sendo aplicada na gestão projetos não *software*?

A abordagem ágil para projetos não *software* está sendo aplicada a diferentes negócios e áreas corporativas, em especial nas áreas da Educação e Engenharia, para diversos tipos de projetos, como melhoria e otimização de processos e criação de novos produtos, com a finalidade de obter mais eficiência e eficácia nos resultados. É nítido que as pessoas estão saindo do padrão e buscando novas práticas para se adaptar as exigências do mercado, porém, percebe-se que na maioria dos casos, a abordagem ágil não está sendo aplicada na sua totalidade e que as pessoas ainda possuem certo receio em agir de forma ágil, mesmo que considerem as práticas ágeis vantajosas para projetos não *software*.

d) Qual a posição dos intervenientes em relação às práticas ágeis aplicadas à projetos não *software*?

De modo geral, todas as práticas ágeis descritas nesta pesquisa foram consideradas vantajosas também quando aplicadas a projetos não *software*. Percebe-se através dos relatos que as práticas ágeis estão sendo adaptadas e utilizadas de acordo com as necessidades do cliente e do projeto. As entregas por fases e as reuniões rápidas de equipa foram bastante comentadas como essenciais para o sucesso dos projetos e adaptáveis conforme as necessidades do cliente e a disposição da equipa, respectivamente. Para projetos com pouca mudança de escopo, por exemplo, a abordagem ágil serve mais como um apoio do que como referencial, sendo mais útil para projetos que podem sofrer mudanças constantes. A documentação necessária deve ser avaliada conforme a natureza do projeto, o que realmente é necessário e importante para aquele projeto, que se tenham registros suficientes para evitar problemas futuros, assim como, informações que podem auxiliar na gestão de futuros projetos semelhantes.

As práticas ágeis são vantajosas na sua grande maioria, porém podem não atender as necessidades de um determinado tipo de projeto, ou de um cliente, ou mesmo atender parcialmente, sendo possível aplicar algumas práticas em conjunto com outro método mais adequado aquele tipo de projeto. Os projetos devem ser bem analisados antes da decisão de qual metodologia adotar para a sua gestão (Cruz, 2017).

e) Qual a percepção e experiência dos intervenientes quanto à abordagem ágil aplicada a projetos não *software*?

Com os dados obtidos na pesquisa os relatos dos participantes, conclui-se que a abordagem ágil está sendo aplicada, mesmo que parcialmente, a projetos não voltados ao desenvolvimento de *software*, e vem gerando bons resultados. A união da abordagem ágil com o método tradicional foi levantada como uma ótima opção para garantir o sucesso de projetos não *software*, sendo necessário compreender, de acordo com o projeto, quais são as práticas ágeis que devem ser introduzidas para não haver desperdício de tempo e custo. Os intervenientes destacam positivamente a mudança que o ágil faz na motivação da equipa, na integração e comunicação entre todos os envolvidos. Outro ponto positivo, comum entre vários participantes, é a entrega mais rápida e com mais qualidade, assim como possuir o *feedback* mais cedo do cliente, evitando retrabalhos.

Por fim, podemos afirmar que os objetivos propostos neste estudo foram alcançados e que todas as questões de investigação foram respondidas. Dessa maneira, este trabalho contribuiu para o início de novas pesquisas referentes a abordagem ágil aplicada a projetos não *software*.

6. LIMITAÇÕES DE ESTUDO E TRABALHO FUTURO

6.1. Limitações de Estudo

Por se tratar de uma pesquisa exploratória e com um público muito específico, não foi possível atingir um número de respondentes desejado, embora o inquérito tenha sido enviado para um número significativo de intervenientes, em diversas tentativas, poucos foram os que se propuseram em participar.

Outra limitação encontrada foi o fato de ser um tema pouco estudado, por conseguinte, com pouca referência e base para pesquisa. Acrescenta-se ainda que, o fato de ser, em grande parte, uma pesquisa quantitativa e a análise ser realizada com a percepção e experiência dos intervenientes, existe uma maior probabilidade de erro. Conforme bem colocado por Sue e Ritter (2007), a pesquisa realizada com questionários online pode levantar informações incompletas e estimular opiniões não verdadeiras e respondidas somente porque foram solicitadas.

6.2. Trabalho Futuro

No decorrer do desenvolvimento deste trabalho, surgiram algumas ideias para uma possível extensão desta pesquisa, que devido à natureza e objetivo deste estudo não cabia aprofundar-se.

Para um estudo futuro, propõe-se uma análise qualitativa com empresas que já aplicaram a abordagem ágil à projetos não *software*, mesmo que parcialmente, a fim de compreender quais são as práticas ágeis utilizadas e de que maneira impactam no sucesso/performance dos projetos.

É possível investigar um pouco mais a fundo, e perceber como identificar, de acordo com as características dos projetos não *software*, a possível aplicabilidade das práticas ágeis ou de um modelo híbrido, juntando as práticas ágeis e tradicionais, com o objetivo de atender as necessidades dos projetos.

Outra proposta interessante para uma futura pesquisa é realizar uma análise qualitativa com intervenientes em projetos que já utilizaram abordagem ágil em projetos não *software*, a fim de, garantir uma melhor profundidade nas respostas.

BIBLIOGRAFIA

- Amaral, D. C., Conforto, E. C., Benassi, J. L. C. & Araújo, C. (2011). *Gerenciamento Ágil de Projetos – aplicação em produtos inovadores*. São Paulo: Saraiva.
- Beck, K. (1999). *Programação Extrema Explicada*. Editora: Bookman.
- Beck, K., Beedle, M., Van, A. B., CockBurn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grennin, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J. & Thomas, D. (2001). *Manifesto for Agile Software Development* [Em linha] Disponível em: <http://www.agilemanifesto.org>. [Acesso em: 2017/10/22]
- Bissi, W. (2007). *Scrum - Metodologia de Desenvolvimento Ágil*. Centro Universitário Maringá (CESUMAR). (2-1) [Em linha] Disponível em: <http://revistas.bvs-vet.org.br/campodigital/article/view/30944>. [Acesso em: <2017/10/10>]
- Brewer, J.L. & Dittman, K.C (2010). *Methods of IT Project Management: Prentice Hall*. New Jersey, United States of America.
- Carvalho, W. C. D. S. (2012). *Análise dos efeitos do turnover na produtividade de processos de software tradicionais e híbridos*.
- Chammas, A., Oliveira, J. & Quaresma, M. (2015). A abordagem ágil e a experiência do usuário. *Blucher Design Proceedings*. 2(1), 1210-1221.
- Collyer, S. & Warren, C. M. (2009). Project management approaches for dynamic environments. *International Journal of Project Management*, 27(4), 355-364.
- Conforto, E. C. (2009). *Gerenciamento ágil de projetos: proposta e avaliação de método para gestão de escopo e tempo*. Dissertação (Programa de Pós-Graduação e Área de Concentração em Engenharia de Produção). São Carlos.

- Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas*. Leya. 2ª ed. Editora Almedina,
- Crawford, L., Pollack, J., & England, D. (2006). Uncovering the trends in project management: *Journal emphases over the last 10 years*. International journal of project management, 24(2), 175-184.
- Cruz, F. (2011). *Scrum e o gerenciamento de projetos*. Revista Engenharia de Software Magazine / DevMedia, ed. 43.
- Cruz, F. (2013). *Scrum e Guia PMBOK unidos no gerenciamento de projetos*. Rio de Janeiro: Brasport.
- Cruz, F. (2017). O framework Scrum na visão de Fábio Cruz. Disponível em: <<http://www.fabiocruz.com.br/frameworkscrum/>>. [Acessado em: <24/05/2018>]
- Collyer, J. & Warren, C. (2009). “Project management approaches for dynamic environments”, *International Journal of Project Management*.
- Davis, K. (2014). Different stakeholder groups and their perceptions of project success. *International Journal of Project Management*, (32-2), 189-201.
- De Oliveira, A., Guimarães, F. & De Araújo I. (2007). Utilizando Metodologias Ágeis para atingir MPS. BR nível F na Powerlogic.
- Dorta, D. G. & Marrero, C. L. (2013). Sistema de Gestión de solicitudes de descargas para la red de la Universidad Agraria de la Habana. Habana, Cuba.
- Eder, S., Conforto, E. C., Schnetzler, J. P., Amaral, D. C., & Silva, S. L. D. (2012). *Estudo das práticas de gerenciamento de projetos voltadas para desenvolvimento de produtos inovadores*. Produto & Produção, 13(1), 148-165.

- Josler, C. & J. Burger. (2005) Project Management Methodology in HRM. *Cupa HR Journal*. (56-2), 25-30.
- Kerzner, H. (2017) Project Management – *Best Practices: Achieving Global Excellence*. 3^a edition. Editora Bookman.
- Handzic, M. & Durmic, N. (2015). Knowledge Management , Intellectual Capital and Project Management : Connecting the Dots. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, 13(1), 51–61.
- Highsmith, J. & Cockburn, A. (2001). *Agile software development: The business of innovation*. Computer, 34(9), 120-127.
- Ingham-Broomfield R. (2016). *A nurses' guide to mixed methods research*. Aust J Adv Nurs; 33(4):46-52
- Lal, R. (2011). Strategic Factors in Agile Software Development Method Adaptation: A Study of Market-Driven Organisations. Tese de Doutorado. Albany, AK, New Zealand.
- Machado, M., & Medina, S. G. (2009). SCRUM–Método Ágil: uma mudança cultural na Gestão de Projetos de Desenvolvimento de Software. *Revista Científica Intraciência, Faculdade do Guarujá–UNIEESP*, (1-1), 58-71.
- Meireles, M. C. & Bonifácio, B. (2015). Uso de métodos ágeis e aprendizagem baseada em problema no ensino de engenharia de software: Um relato de experiência. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*. (26-1), 1-180.
- Melo, C. D. O. & Ferreira, G. R. (2010). Adoção de métodos ágeis em uma Instituição Pública de grande porte-um estudo de caso. In *WORKSHOP BRASILEIRO DE MÉTODOS ÁGEIS (AGILE BRASIL 2010)*.(Anais) Porto Alegre: AgilCoop-Cooperativa de Desenvolvimento Ágil de Software.

- Merik, Q. B. (2013). *Impacto da implementação de ferramenta informática de gestão de projectos numa empresa de tecnologias de informação* (Doctoral dissertation).
- Oliveira, C. L. B. D. (2016). Processo de implantação de software: um estudo de caso na empresa qualitor.
- Oliveira, E. S. de, Curso, M. D. F. de, & Mesquita, R. C. (2003). *Uso de Metodologias Ágeis no Desenvolvimento de Software*.
- Paes, L. A. B. (2014). A Utilização da Metodologia Pmbok na gestão De Projetos: uma Análise das Novas Práticas Propostas na 5ª Edição. *REGRAD-Revista Eletrônica de Graduação do UNIVEM-ISSN*, (7-1), 1984-7866.
- Perminova, O., Gustafsson, M. & Wikstrom, K. (2008). Defining uncertainty in projects: a new perspective. *International Journal of Project Management*, 26(1), 73-79.
- Peinado, J. & Graeml, A. R. (2007). Administração da produção. *Operações industriais e de serviços*. Unicenp.
- Pestana, M. H. & Gageiro, J. N. (2003). Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS.
- PMI - Project Management Institute (2017), *Um Guia de Conhecimento em Gestão de Projetos* (guia PMBOK), 6ª ed. Campus Boulevard. Pensilvânia, USA.
- Prilkladnicki, R. et al. (2009) “Ensino de engenharia de software: desafios, estratégias de ensino e lições aprendidas”. *II Fórum de Educação em Engenharia de Software*.
- Prodanov, C. C. & de Freitas, E. C. (2013). Metodologia do Trabalho Científico: *Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. 2ª Edição. Editora Feevale.

- Rivas, M. A. & Godoy de Souza, E. (2014). Análise comparativa da utilização do modelo tradicional (waterfall) de desenvolvimento de projetos e o modelo ágil (*agile*) em fábricas de *software*. *Revista de Sistemas e Computação-RSC*, (4-1).
- Rozenfeld, H., Forcellini, F. A., Amaral, D. C., Toledo, J. C., Silva, S. L., Alliprandini, D. H. & Scalice, R. K. (2006). *Gestão do Desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo*. Editora Saraiva. São Paulo.
- Silva, D. E. S., de Souza, I. T. & Camargo, T. (2013). Metodologias Ágeis Para O Desenvolvimento De *Software*: Aplicação E O Uso Da Metodologia Scrum Em Contraste Ao Modelo Tradicional De Gestão De Projetos. *Revista Computação Aplicada-UNG*, (1-1), 39-46.
- Soares, J. M. C. (2016). *Metodologias ágeis na gestão de projetos não tecnológicos: caso de estudo*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa. Instituto Superior de Economia e Gestão.
- Soares, M. S. (2004). Comparação entre metodologias ágeis e tradicionais para o desenvolvimento de *software*. *INFOCOMP*, (3-2), 8-13.
- Sousa, M. J. & Baptista, C. S. (2011). *Como Fazer Investigação, Dissertações, Teses e Relatórios*. Lisboa: Pactor.
- Špundak, M. (2014) Mixed *agile*/traditional project management methodology—reality or illusion? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 119, p. 939-948.
- Sue, V. M. e Ritter, L. A. (2007). *Conducting online surveys*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Sutherland, J. & Schwaber, K. *The Scrum Guide*. (2011) [Em linha] Disponível em <http://www.scrum.org>. [Acesso em: 2017/10/22]
- Sutherland, J. (2014). *The Art of Doing Twice the Work in Half the Time*. New York: Crown Business.

Taroco, B. & Werner C. (2007). *Uma Abordagem sobre Modelos de Processos Ágeis*. Universidade Paranaense (Unipar). Paraná, Brasil.

Teixeira, R. (2014). *Análise de Processos de Desenvolvimento de Software, Tradicional e Ágil, com Foco em Sistemas Médios* [Em linha] Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/4231> [Acesso em: 2017/10/08]

Teles, V. M. (2017). *Extreme Programming: Aprenda como encantar seus usuários desenvolvendo software com agilidade e alta qualidade*. 2ª ed. Novatec Editora.

Vasco, C. G., Vithoft, M. H., & Estante, P. R. C. (2005). *Comparação entre Metodologias RUP e XP*. Curitiba, PR. Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR).

Vianna, E. S. (2013). *Contribuição da gestão ágil para projectos de software: um estudo empírico em portais de notícias do Brasil*. Doctoral dissertation.

Viana, P. W., & de Vasconcelos, A. M. (2009). *Aspectos de Retorno de Investimento em Melhoria de Processo de Software*. I Escola Regional de Informática-Regional Norte I.

ANEXOS

Anexo 1 - Grupo de processos de gerenciamento de projetos e mapeamento das áreas de conhecimento

Áreas de conhecimento	Grupos de processos de gerenciamento de projetos				
	Grupo de processos de Iniciação	Grupo de processos de planejamento	Grupo de processos de execução	Grupo de processos de monitoramento e controle	Grupo de processos de encerramento
4. Gerenciamento da integração do projeto	4.1 Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto	4.2 Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto	4.3 Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto 4.4 Gerenciar o Conhecimento do Projeto	4.5 Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto 4.6 Realizar o Controle Integrado de Mudanças	4.7 Encerrar o Projeto ou Fase
5. Gerenciamento do escopo do projeto		5.1 Planejar o Gerenciamento do Escopo 5.2 Coletar os Requisitos 5.3 Definir o Escopo 5.4 Criar a EAP		5.5 Validar o Escopo 5.6 Controlar o Escopo	
6. Gerenciamento do cronograma do projeto		6.1 Planejar o Gerenciamento do Cronograma 6.2 Definir as Atividades 6.3 Sequenciar as Atividades 6.4 Estimar as Durações das Atividades 6.5 Desenvolver o Cronograma		6.6 Controlar o Cronograma	
7. Gerenciamento dos custos do projeto		7.1 Planejar o Gerenciamento dos Custos 7.2 Estimar os Custos 7.3 Determinar o Orçamento		7.4 Controlar os Custos	
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		8.1 Planejar o Gerenciamento da Qualidade	8.2 Gerenciar a Qualidade	8.3 Controlar a Qualidade	

9. Gerenciamento dos recursos do projeto		9.1 Planejar o Gerenciamento dos Recursos 9.2 Estimar os Recursos das Atividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desenvolver a Equipe 9.5 Gerenciar a Equipe	9.6 Controlar os Recursos	
10. Gerenciamento das comunicações do projeto		10.1 Planejar o Gerenciamento das Comunicações	10.2 Gerenciar as Comunicações	10.3 Monitorar as Comunicações	
11. Gerenciamento dos riscos do projeto		11.1 Planejar o Gerenciamento dos Riscos 11.2 Identificar os Riscos 11.3 Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos 11.4 Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos 11.5 Planejar as Respostas aos Riscos	11.6 Implementar Respostas aos Riscos	11.7 Monitorar os Riscos	
12. Gerenciamento das aquisições do projeto		12.1 Planejar o Gerenciamento das Aquisições	12.2 Conduzir as Aquisições	12.3 Controlar as Aquisições	
13. Gerenciamento das partes interessadas do projeto	13.1 Identificar as Partes Interessadas	13.2 Planejar o Engajamento das Partes Interessadas	13.3 Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas	13.4 Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas	

Fonte: (PMI 2017, p. 25)

Anexo 2 – Matriz de relação entre Objetivos e Questões de Investigação

Problema	Objetivos específicos	Questões de investigação
A abordagem ágil foi criada inicialmente para projetos de desenvolvimento de software. Na literatura não foi encontrado nenhuma comprovação da possível aplicabilidade em projetos não software. O objetivo fundamental da investigação científica é avaliar a possível aplicabilidade das práticas ágeis em projetos que não seja desenvolvimento de software, como também iniciar um novo campo de investigações.	1. Descobrir se a abordagem ágil está sendo aplicada na gestão de projetos não relacionados ao desenvolvimento de software;	a) Qual é a percentagem de pessoas (intervenientes em projetos) que já utilizou a abordagem ágil na gestão de projetos não software?
	2. Analisar como, onde e em quais projetos a abordagem ágil está sendo aplicada à projetos não software;	b) Quais são as metodologias ágeis mais utilizadas para projetos não software?
		c) Quais são as áreas e para quais tipos de projetos em que a abordagem ágil está sendo aplicada na gestão projetos não software?
	3. Verificar se as práticas ágeis são consideradas vantajosas quando aplicadas à projetos não software;	d) Qual a posição dos intervenientes em relação às práticas ágeis aplicadas à projetos não software?
	4. Compreender a visão dos gestores quanto a aplicabilidade das práticas ágeis à projetos não software	e) Qual a percepção e experiência dos intervenientes quanto à abordagem ágil aplicada a projetos não software?

Anexo 3 - Questionário de Investigação

Prezado(a) respondente,

Este questionário é parte integrante do trabalho final de Mestrado em Gestão de Projetos, pelo Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade de Lisboa, da candidata Luara Montiel Pinto.

O objetivo é avaliar, a nível de Brasil e Portugal, na perspetiva dos profissionais da área de gestão de projetos e com base nas suas experiências, a possível aplicabilidade da abordagem ágil para desenvolvimento de projetos que não estejam relacionados ao desenvolvimento de *software*. Não há respostas corretas ou incorretas associadas às questões, pretende-se apenas recolher opiniões.

Este questionário é anónimo e confidencial! As respostas serão utilizadas somente para fins científicos e de forma agregada.

O preenchimento terá duração de cerca de 10 minutos.

Desde já agradeço a sua disponibilidade e colaboração.

A sua resposta é muito importante para este estudo!

Luara Montiel Pinto
Mestrando em Gestão de Projetos
Contacto: luaramontiel@gmail.com

Parte I: Informações Pessoais: Nesta etapa serão solicitadas informações básicas sobre si e sua experiência na área de gestão de projetos.

1) País de Origem:

a) Brasil b) Portugal c) Outro: Qual?

2) Género:

a) Feminino b) Masculino c) Outro

3) Idade:

Pergunta aberta

4) Formação Académica:

- a) Liceu (Ensino Médio) ou formação técnica
- b) Superior Completo
- c) Pós-Graduação



- d) Mestrado
- e) Doutoramento

5) Quantos anos de experiência na área de Gestão de Projetos?

Pergunta aberta

6) Qual o último cargo exercido em gestão de projetos?

- a) Gestor de projetos
- b) Coordenador de projetos
- c) Analista de projetos
- d) Gestor de equipa
- e) Técnico
- f) Outro: Qual?

7) Qual(ais) a(s) método(s) que costuma utilizar na gestão dos seus projetos?

- ☐ Método tradicional waterfall (cascata)
- ☐ Abordagem ágil
- ☐ Canvas
- ☐ Prince 2
- ☐ Outro: Qual?

8) Na sua empresa quem decide qual a metodologia adotar para determinado projeto?

Selecione todas as alternativas que se aplicam.

- ☐ A direção da empresa
- ☐ Gestor de equipa
- ☐ Gestor de projetos
- ☐ Cliente
- ☐ Outro: Quem?

9) Considera ter conhecimento sobre a abordagem ágil para a gestão de projetos?

- a) Discordo totalmente
- b) Discordo parcialmente
- c) Indiferente
- d) Concordo parcialmente
- e) Concordo totalmente

10) Considerando a sua experiência em gestão de projetos, já utilizou a abordagem ágil em algum dos seus projetos?

- a) Sim
- b) Não

Se o respondente responder a letra b (não) da pergunta anterior, o sistema o encaminhará para a pergunta 10 e depois da pergunta 17 até a 22. Se responder a letra a (sim), o respondente segue para a pergunta 11 em diante.

11) Considerando a sua resposta à pergunta anterior, por que razão nunca utilizou a abordagem ágil?

- a) A empresa em que trabalho não utiliza esta abordagem na gestão de projetos
- b) Não considero a gestão ágil de projetos ideal para projetos que não sejam desenvolvimento de *software*
- c) Não concordo com os princípios da gestão ágil de projetos
- d) Outro: Qual?

12) Já aplicou a abordagem ágil, mesmo que parcialmente, para projeto não *software*?

- a) Sim
- b) Não

Parte II: Experiência com a abordagem ágil em Gestão de Projetos.

13) Qual(ais) os tipo(s) de projeto(s) em que já aplicou a abordagem ágil?

Selecione todas as alternativas que se aplicam.

- ☐ Projeto de melhoria da eficiência operacional (processos)
- ☐ Projeto de desenvolvimento de produto *software*
- ☐ Projeto de desenvolvimento de produto não *software*
- ☐ Outro: Qual?

14) Em qual(ais) área(s) já aplicou a abordagem ágil para a gestão de projetos não relacionados ao desenvolvimento de *software*?

Selecione todas as alternativas que se aplicam. Caso tenha aplicado somente para desenvolvimento de *software* selecione apenas a última opção.

- ☐ Engenharia
- ☐ Tecnologia
- ☐ Educação
- ☐ Saúde
- ☐ Turismo
- ☐ Agricultura
- ☐ Outras: Qual?
- ☐ Só apliquei a abordagem ágil para projetos de desenvolvimento de *software*

15) Qual(is) metodologia(s) ágil(eis) utilizou (mesmo que parcialmente) no desenvolvimento de produtos ou processos não relacionados a desenvolvimento de *software*?

Selecione todas as alternativas que se aplicam. Caso tenha utilizado somente para desenvolvimento de software selecione apenas a última opção.

- ☐ *Scrum*
- ☐ Crystal Clear
- ☐ eXtremme Programming (XP)
- ☐ Dynamic Systems
- ☐ Development Model (DSDM)
- ☐ Lean
- ☐ Outro: Qual?
- ☐ Só apliquei metodologias ágeis para projetos de desenvolvimento de *software*

16) Considera que os métodos da abordagem ágil são eficientes para uma gestão de projetos que não seja desenvolvimento de *software*?

- a) Discordo totalmente
- b) Discordo parcialmente
- c) Indiferente
- d) Concordo parcialmente
- e) Concordo totalmente

Se o respondente selecionar as opções “a ou b”, será direcionado para a pergunta 17, na qual não será obrigado a responder. Se o respondente selecionar as alternativas “c, d ou e”, seguirá para a pergunta 18.

17) Por que razão considera os métodos ágeis não eficientes para uma gestão de projetos que não seja desenvolvimento de *software*? Sinta-se à vontade para responder ou não a esta questão.

Parte III: Vantagens e Desvantagens da Abordagem Ágil

As perguntas 18 a 23 serão respondidas apenas pelos participantes que já utilizaram a abordagem ágil. Para as seguintes perguntas, terá também uma caixa de texto para comentários, não sendo obrigatório o preenchimento.

Utilize a escala apresentada para dar a sua opinião nas afirmações realizadas nas questões de 18 a 23. Para respondê-las, pense no desenvolvimento de um produto ou um processo que não seja desenvolvimento de *software*.

- 18) **É uma vantagem na gestão de projetos não *software*, possuir maior flexibilidade na alteração dos requisitos.**
- a) Discordo totalmente
 - b) Discordo parcialmente
 - c) Indiferente
 - d) Concordo parcialmente
 - e) Concordo totalmente
- 19) **Possuir entrega incremental do projeto é uma vantagem para a gestão de projetos não *software*.**
- a) Discordo totalmente
 - b) Discordo parcialmente
 - c) Indiferente
 - d) Concordo parcialmente
 - e) Concordo totalmente
- 20) **É uma vantagem para o projeto possuir uma participação mais ativa do cliente durante o desenvolvimento.**
- a) Discordo totalmente
 - b) Discordo parcialmente
 - c) Indiferente
 - d) Concordo parcialmente
 - e) Concordo totalmente
- 21) **Reuniões presenciais rápidas, entre a equipa do projeto, devem ser realizadas diariamente.**
- a) Discordo totalmente
 - b) Discordo parcialmente
 - c) Indiferente
 - d) Concordo parcialmente
 - e) Concordo totalmente
- 22) **Possuir equipas auto gerenciáveis (com muita autonomia na realização de seus trabalhos) é uma vantagem para gerar mais resultado ao projeto.**
- a) Discordo totalmente
 - b) Discordo parcialmente
 - c) Indiferente
 - d) Concordo parcialmente

e) Concordo totalmente

23) Menos documentação e mais comunicação direta gera resultados mais assertivos e rápidos.

- a) Discordo totalmente
- b) Discordo parcialmente
- c) Indiferente
- d) Concordo parcialmente
- e) Concordo totalmente

Parte IV: Relatos de percepções e experiências vivenciadas com a abordagem ágil para projetos não software.

24) Na sua percepção, existem outras vantagens e desvantagens em aplicar o método ágil no desenvolvimento de produtos ou processos que não seja desenvolvimento de *software*. Sinta-se à vontade para responder ou não a esta questão.

25) Para finalizar, relate um pouco sobre a sua experiência e/ou percepção sobre a abordagem ágil aplicada ao desenvolvimento de produtos ou processos não *software*. O seu relato será de grande valia para esta investigação. Sinta-se à vontade para responder ou não a esta questão.

Chegou ao fim do questionário! A sua participação será determinante para o sucesso desta investigação. Muito obrigada pela colaboração!

Anexo 4

Cruzamento de dados (Q12xQ16)

Considera os métodos ágeis eficientes para projetos não software							
		Concordo	Concordo	Discordo	Discordo	Indiferente	Total
		parcialmente	totalmente	parcialmente	totalmente		
Já aplicou a abordagem ágil para projetos não software	Não	12	5	0	1	1	39
	Sim	16	35	3	0	2	56
Total		28	40	3	1	3	95

Resultados da etapa III do questionário

Questões	Variáveis				
	Concordo	Concordo	Indiferente	Discordo	Discordo
	Totalmente	Parcialmente		parcialmente	Totalmente
Q18	37,89%	40,00%	11,58%	8,42%	2,11%
Q19	42,11%	41,05%	9,47%	6,32%	1,05%
Q20	55,79%	29,47%	3,16%	10,53%	1,05%
Q21	54,74%	36,84%	3,16%	5,26%	0%
Q22	46,32%	42,11%	3,16%	8,42%	0%
Q23	42,11%	48,42%	1,05%	7,37%	1,05%